

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 碎石生产线及采场安全建设技改项目

建设单位： 旺苍县永安青石厂

编制日期： 2017 年 11 月

国家环境保护部 制

四川省环境保护厅 印

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中村民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

1 建设项目基本情况	- 1 -
1.1 工程内容及规模.....	- 1 -
1.2 产业政策符合性分析.....	- 8 -
1.3 选址合理性分析.....	- 8 -
1.4 规划符合性分析.....	- 11 -
1.5 总平面布置及合理性分析.....	- 11 -
1.6 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	- 11 -
2 建设项目所在地自然环境社会环境简况	- 14 -
2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）.....	- 14 -
3 环境质量状况	- 17 -
3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）.....	- 17 -
3.2 主要环境保护目标.....	- 18 -
4 评价适用标准	- 19 -
5 建设项目工程分析	- 21 -
5.1 施工期工程分析.....	- 21 -
5.2 营运期工程分析.....	- 22 -
5.3 环境保护措施.....	- 35 -
6 项目主要污染物产生及预计排放情况	- 37 -
6.1 施工期生态环境影响.....	- 37 -
6.2 营运期生态环境影响.....	- 38 -
7 环境影响分析	- 39 -
7.1 施工期环境影响分析.....	- 39 -
7.2 营运期间环境影响分析.....	- 40 -
7.3 生态环境影响分析.....	- 45 -
7.4 闭矿后的环境影响分析.....	- 48 -
7.5 环境风险分析.....	- 48 -
7.6、改扩建前后“三本帐”.....	- 53 -
7.7 环保措施项目组成及投资估算.....	- 54 -
8 建设项目拟采取的污染防治措施	- 56 -
9 结论与建议	- 58 -
9.1 结论.....	- 58 -
9.2 环评总结论.....	- 60 -
9.3 要求及建议.....	- 60 -

1 建设项目基本情况

项目名称	碎石生产线及采场安全建设技改项目				
建设单位	旺苍县永安青石厂				
法人代表	张宗贤	联系人	王先生		
通讯地址	旺苍县尚武镇五马村 2 组				
联系电话	15908324605	传真		邮政编码	628204
立项 审批部门	旺苍县经济商务和信息化局	批准文号	川投资备 [2017-510821-12-03-179842] JXQB-0934 号		
建设地点	旺苍县尚武镇五马村 2 组				
建设性质	技改	行业类别及代码	C 3099 其他非金属矿物制品制造		
矿区面积	0.0743km ²	绿化率	19%		
总投资 (万元)	2130	环保投资 (万元)	112.95	环保投资占 总投资比例	5.3%

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

旺苍县永安青石厂于 2005 年办理了建设项目环境影响登记表，设计年开采青石 1 万吨/年，旺苍县环境保护局于 2005 年 1 月对项目出具了环评批复 旺环函(2005)02 号。项目建成至今未办理环保验收事宜。根据旺苍县环境保护局日常监管，该厂生产运行过程中暂未发生过污染投诉。

原矿区 1、2 号剖面之间原有电塔，划为了禁采区。矿山现将电塔进行了搬迁，原压覆的矿产资源现已可以开发利用，本次对原禁采区的资源储量估算为保有资源储量，导致矿区资源储量增加。同时，矿山原生产规模为 1.0 万吨/年，不符合现有政策要求，根据四川省安全生产监督管理局《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（广安监〔2014〕17 号），矿山申请按“石灰岩（制灰用/其他）”的生产规模要求，将矿山生产规模调整为 30.0 万吨/年。

1.1.2 本报告评价内容和范围

旺苍县经济商务和信息化局以“川投资备（2017-510821-41-03-212022）XJQB-1054 号”对项目进行了备案。其建设内容为：设计年产石灰石 30 万吨、碎石 26 万方；土石方工程 30000m³，房屋建筑面积 200 m²；桥梁延米；公路长 3.5km；管网长 300m；其它

工程：采场生产平台 4 条施工；225 挖掘机 2 台，50 型装载机 2 台，转料双桥工程车 4 辆，变压器 2 台，钢架支护 60 架、2 条碎石生产线全套设备 2 套。

根据建设单位介绍及要求：其本次建设不涉及备案表的中桥梁工程，因此，本次评价内容和范围为：设计年产石灰石 30 万吨、碎石 26 万方；土石方工程 30000m³，房屋建筑面积 200 m²；公路长 3.5km；管网长 300m；其它工程：采场生产平台 4 条施工；225 挖掘机 2 台，50 型装载机 2 台，转料双桥工程车 4 辆，变压器 2 台，钢架支护 60 架、2 条碎石生产线全套设备 2 套。

1.1.3 环评形式的判定

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据国家环境保护部令 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定，本项目环评形式如下表所示：

表 1-1 项目环评类别判断一览表

项目类别		环评类别		报告书	登记表	本项目环境敏感区含义
四十五、非金属矿采选业						
137	土砂石、石材开采加工	涉及环境敏感区的	其他	/		(一) 自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区； (二) 中的基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区、水土流失重点防治区

根据调查，本项目选址不在生态保护红线范围内(附图 7 本项目与广元市生态红线的区位关系图)、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区和基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区、水土流失重点防治区(附图 6 项目与水土保持重点防治区区位关系图)内，即本项目应编制环境影响报告表。

受旺苍县永安青石厂的委托，我公司接受了该项目环境影响报告表编制工作，我公司接受委托后即派专业技术人员对现场进行了实地踏勘、调研，收集和核实有关材料，在此基础上，编制了本环境影响报告表，提交给建设单位，供环保部门审查批准。

1.1.4 项目概况

(1) 建设地点

拟设矿区位于旺苍县 294° 方向，直距约 12km 的旺苍县尚武镇五马村境内，矿区中心地理座标：东经 106° 08' 28"，北纬 32° 16' 01"。矿区有村级公路穿过，至广(元)~旺(苍)公路和乐坝为宝成铁路支线广元~乐坝嘉川火车站约 10km，公路交通及铁路运

表 1-1 项目组成及可能产生的环境问题一览表

项目组成	项目名称		建设内容	主要环境问题		备注
				施工期	运营期	
主体工程	开采区		开采规模：30 万 m ³ /a，服务年限 5.3a，开采面积 0.0743km ² ，开采方式：露天开采，中深孔爆破，公路开拓、汽车运输方案，土石方工程 30000m ³ ，设计年产石灰石 30 万吨、碎石 26 万方。	/	粉尘、噪声、固废	已建
	碎石加工区		加工区主要分为一级破碎、二级破碎、三级破碎、五级筛分，占地面积 3000 m ² ，其中输送带共 18 条，1200m。2 条碎石生产线，设计年产 26 万方碎石。	/	粉尘、噪声及固废	已建
辅助工程	运输系统		入厂公路 3500m（砂石路，宽 6m），同时修建排水管网长 300m。	/	汽车尾气、噪声	已建
	排土场		利用二采场 2~3 号剖面之间废弃的原采空区平缓地带设置废渣场，有效容积约 5.03 万 m ³	/	水土流失、固废	新建
	炸药、雷管库		占地 100 m ² （已停用），要求拆除，并不遗留环境问题，目前矿区爆破作业由民爆公司进行作业，项目用地内不贮存炸药、雷管。	/	/	整改
公用工程	给水		来自矿区北侧的山泉水，采用 850m 引水管引至本项目储水池（有效容积 80m ³ ），在矿区底部+810m 处设置水池一个，用于开采区凿岩和加工区生产降尘用水。	/	/	已建
	排水		为避免采场上部地表雨水进入采场，恶化开采条件，可将雨季地表水由采场上部从+880m 左右直接排至开采境界以外，采场内部各开采平台，从外沿向边坡保持 5‰左右的坡度，场内雨水积水自流排出。	/	/	已建
	供电		矿区电源已从尚武镇牵至矿区附近，矿山供电可就近使用。矿山电源采用 380V 电压供电线路。	/	/	已建
办公及生活设施	位于矿区北侧的碎石加工区内，设置 9 间板房，建筑面积 600m ² ，包括办公楼、职工宿舍、值班室等。设置旱厕 1 座，容积 10m ³ 。		/	生活污水 生活垃圾	原有	
环保工程	大气污染	采矿区	钻孔粉尘：通过喷雾降尘	/	粉尘	原有
			爆破粉尘、废气：大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量	/	粉尘	原有
			原矿装卸：对施工场地设置围挡	/	粉尘	原有
	加工区	喂料口卸料：喂料口密闭，设喷淋设施	/	粉尘	原有	
		冲击式破、颚破、筛分湿法作业，	/	粉尘	原有	

			洒水降尘60%			
	运输道路	原矿、产品运输：对运输车辆采取限速慢行，加盖帆布篷，对运输道路定期洒水，并在厂区出口设置车轮清洗池。	/	粉尘	原有	
	露天采场自然降水汇水	自然蒸发、通过截水沟排出矿区外	/	废水	已建	
	废水	洗砂用水	每天补充新鲜水25m ³ ,产品带走和自然蒸发，在工业广场西侧新建三级沉淀池（总容积1125m ³ ）及购置压滤机处理后循环利用，不外排。	/	废水	整改
	生活污水	食堂废水经隔油沉淀池处理后与其他生活污水一起经旱厕收集后用于林肥。	/	废水	已建	
	噪声	采矿、加工区设备	隔声、减震、夜间（22:00~6:00）不生产	/	噪声	已建
	原矿、产品外运	加强对运输车辆的管理，保持良好的车况，禁止病车上路；禁止车辆超载运输；禁止夜间运输	/	噪声	已建	
	爆破	减少装药量，选择合理的爆破参数	/	噪声	已建	
	固休废弃物	表土剥离	表土边剥离边恢复，多余部分暂存于排土场，用于后期的绿化覆土	/	粉尘	已建
	生产废石	进入弃渣场用于入厂道路的铺设，同时对入厂道路修建排水管网	/	粉尘	整改	
	生活垃圾	在各功能区设固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时运往尚武镇垃圾房，最终交由市政环卫部门统一清运处理	/	固废	已建	
环境风险	柴油储罐	目前未做“三防”措施， 要求整改 ，做好防渗、防雨、防漏失等措施。	噪声	危废	整改	
	变压器	在变压器周边修建围堰，收集泄漏废油。	/	危废	整改	
	弃渣场	新建渣场并，建挡渣坝，截洪沟。		废水	新建	
	生态保护恢复措施	道路硬化、场地绿化、闭矿期恢复植被等；开采台阶采用边开采边治理的措施。	噪声、固废	生态	新建	

③资源储量估算结果及服务年限

根据项目资源/储量核实报告可知：在矿区范围内查明资源储量（122b+333+2S22）195.42万吨，其中，累计动用资源储量3.97万吨，保有资源/储量（122b+333+2S22）191.45万吨[其中，（122b+333）176.85万吨（（122b）58.05万吨，（333）118.8万吨），（2S22）14.60万吨]。回采率90%，矿山生产规模30万吨/年，矿山服务

年限为 5.3 年。

表 1-2 资源储量估算表

块段号	资源储量类别	剖面编号	剖面面积 (m ²)	剖面间距 (m)	体积计算公式	块段体积 (m ³)	体重 (t/m ³)	查明资源储量 (万吨)	动用资源储量 (万吨)	保有资源储量 (万吨)	备注
1	122b	1	17	75	②	9402	2.5	2.35	2.35		矿区东翼
		2	289								
2	122b	1	0	75	④	25100	2.5	6.28		6.28	
		2	1004								
3	122b	3	323	20		6460	2.5	1.62	1.62		
4	122b	3	5177	80	③	207080	2.5	51.77		51.77	
5	333	3	5177	185	②	463406	2.5	115.85		115.85	
		4	590								
6	333	4	590	40	③	11800	2.5	2.95		2.95	
小 计								180.82	3.97	176.85	
7	2S22	3	1814	75	②	55284	2.5	13.82		13.82	矿区西翼
		4	62								
8	2S22	4	62	100	③	3100	2.5	0.78		0.78	
		5	0								
小 计								14.60		14.60	
合 计								195.42	3.97	191.45	

(6)矿体特征

该石灰石矿赋存于三叠统中统雷口坡组 (T₂l) 地层中, 岩性为白云质灰岩夹深灰色致密石灰岩, 成互层产出, 除局部有少量浮土外, 大多直接裸露于地表。矿体呈层状产出, 产状于地层产状一致。

矿区初步圈出矿体一个, 由 1~5 剖面控制, 控制矿体长度 405m, 厚度 10m±, 出露标高为+800~+1000m, 倾向 130°~160°, 倾角 42°~52°。矿体中夹石极少, 节理裂隙发育, 但规律性不强。

①矿石结构构造

石灰岩为浅灰~灰色, 白云质灰岩为浅灰色, 微晶~泥晶结构, 层状构造, 致密坚硬, 抗压强度高。

②矿石类型

矿山所开采矿石为白云质灰岩夹深灰色致密石灰岩。根据制灰用石灰的要求, 该石灰岩质量优良, 可用作加工石灰的原料。

③矿石物理性能

矿石为白云质灰岩夹深灰色致密石灰岩, 主要矿物成分: 方解石、泥质等。

④矿石用途

矿山拟开采矿石为灰岩，根据对石料检测分析，该矿区矿石质量较好，可用作铁路、公路建筑和民用房屋建筑材料，为建筑用混凝土骨料和路面用碎石料。

(7)开采面积及开采方式

开采面积：0.0743m²；

开采深度：+880~+810m；

矿种：制灰用石灰岩

开采方式：露天开采。

主要技术经济指标

表 1-3 露天采场主要技术经济指标

序号	指标名称	数量/单位
1	生产能力	30 万 t/a
2	采场出矿能力	100m ³ /d
3	全员劳动生产率	2200t/人.年
4	保有储量	176.85
5	可采储量	159.16
6	服务年限	5.30
7	开采方式	露天开采
8	采矿方法	台阶式开采
9	矿山回采率	90%

本项目矿区范围由 6 个拐点封闭而成，其矿权设置情况见下表：

表 1-4 矿区范围及矿权设置一览表

拐点 编号	X	Y	矿区 面积 (km ²)	开采 矿种	生产规模 (万吨/年)	开采 方式	开采 深度 (m)
1	3571817.11	35607375.44	0.0743	制灰用石灰岩	30.0	露天 开采	+880~ +810
2	3571842.11	35607240.44					
3	3572087.11	35607340.44					
4	3572202.11	35607540.44					
5	3572182.11	35607630.44					
6	3571972.11	35607530.44					

矿区范围内不存在矿权重叠和边界纠纷。

1.1.5 主要设备

本项目主要设备见表 1-5。

表 1-5 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号
一、开采系统				
1	空压机（利旧）	台	1	65C0200（10m ³ ）
2	潜孔钻（利旧）	台	2	KY120
3	手持式凿岩机（利旧）	台	2	YT24
4	挖掘机（利旧）	辆	2	PC225
5	变压器（利旧）	台	2	
二、给料系统				
6	颚破喂料机（利旧）	台	2	ZSW600*150
三、破碎系统				
7	颚式破碎机（利旧）	台	2	PE500*750mm
8	冲击式破碎机（利旧）	台	2	/
四、筛分系统				
8	振动筛（利旧）	台	2	/
五、制砂系统				
9	螺旋洗砂机（利旧）	台	2	XL-XS 系列
六、输送系统				
10	皮带机（利旧）	条	280m	/
11	装载机（利旧）	辆	2	ZL50C
12	转料双桥工程车（利旧）	辆	4	/
七、除尘系统				
13	洒水车（利旧）	辆	1	/
14	储水池（利旧）	个	1	总容积 1200m ³
八、废水处理系统				
15	三级沉淀池（整改）	套	1	总容积 1125m ³
16	压滤机（新增）	套	1	

1.1.6 主要原辅材料及能源消耗

根据统计调查，本项目主要原辅材料消耗情况见表 1-6。

表 1-6 主要原辅材料及能耗情况

序号	类别	材料名称	数量	备注
1	钻孔材料	潜孔钻钻头	23 个/a	外购
2	钻孔材料	潜孔钻钻杆	31m/a	外购
3		手持式凿岩机钻头	58 个/a	
4		手持式凿岩机钻杆	93m/a	
5		电雷管	23 个/a	
6	爆破材料	导爆管雷管	325 个/a	由当地民爆公司供应，每 5 天爆破 1 次，一次 3 排，装药量 567kg/次，不在项目区内储存。
7		3 号露天铵梯	13t/a	
8	其它	柴油	11.6t/a	由外界流动加油车供给
9		水	8186m ³ /a	来自矿区北侧的山泉水，采用水泵抽

				至矿区，用 850m 引水管引至本项目储水池（有效容积 80m ³ ），在矿区底部+810m 处设置水池一个，用于开采区凿岩和加工区生产降尘。
10		电	27.9 万 kW·h/a	由尚武镇变电站供给

1.1.6 工生产规模及产品方案

本项目年产 26 万方制灰用石灰岩矿，原矿经破碎筛分后分为 0.5cm 以下砂、0.6~1.2cm 碎石，1.2~2.0cm 碎石，2.0~3.0cm 碎石四种规格外售。本项目产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目产品方案

序号	产品种类	粒度	产量（万 m ³ /a）	比例
1	制灰用石灰岩 （碎石）	Φ0.5cm 以下砂	2	8%
2		Φ0.6~1.2cm 碎石	7	27%
3		Φ1.2~2.0cm 碎石	10	39%
4		Φ2.0~3.0cm 碎石	7	27%
合计			26	100%

1.1.7 工作制度及劳动定额

根据当地气候条件及矿山特点，确定工作制度为年工作 300 天，每天 8 小时工作制。每天一班作业。员工及管理人员共计 35 人。

1.2 产业政策符合性分析

本项目属于露天制灰用石灰岩开采、加工项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目不属于其中的“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，属于“允许类”。

旺苍县经济商务和信息局以“川投资备（2017-510821-41-03-212022）XJQB-1054 号”对项目进行了备案。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

1.3 选址合理性分析

(1)外环境关系

本项目位于旺苍县尚武镇五马村境内，矿区面积 0.0743km²，开采深度+880~+810m，矿区内地形地貌较简单，区内岩层结构相对完整稳定，区域稳定性较好；开采矿体为石灰岩，属坚硬—半坚硬工程地质岩组，抗压强度较高，产状稳定；工程地质、水文地质简单，地质灾害现状不发育，破坏地质的人类活动影响很小，地质环境质量较好，属于

小型矿山。

本项目位于旺苍县尚武镇五马村，矿区范围中部有溪沟（打狗河，其水体功能主要为排洪、一般农业用水及生态用水）通过，将矿区分割为东西两翼；项目碎石加工区位于用地北侧，矿区位于南侧，周边 500 米范围内均无住户、学校及其它环境敏感点，主要为山林。

项目选址位于乡村，不在城镇规划区内，周围无特殊保护对象，符合旺苍县矿山开采规划。本项目仅占用少量荒地，不占用耕地，符合土地利用政策和基本农田保护政策。

经调查，项目周围以荒山坡地为主，无任何厂矿企业，未受工业企业污染。项目区域主要以农业经济为主，环境质量良好。项目对周边的主要环境影响为施工期噪声，只要严格执行施工期环境保护措施，对周边环境影响较小，并且随着项目建成影响随之消失。

(2)对饮用水源的影响

经现场调查，本项目选址于旺苍县尚武镇五马村 2 组，项目矿区范围中部有溪沟（打狗河）通过，该溪沟属季节性溪沟，主要水体功能为泄洪、一般工农业用水。根据卫星地图测绘数据，本项目用地内的海拔高度在+880m。通过走访调查，本项目拟建地下游（季节性溪沟）约 8.5 公里范围内无饮用水源取水点分布。

本项目不属于严重污染水源的项目，但为保护集中式饮用水源水质，保证城镇居民饮用水质量和安全，必须采取有效的措施来实现达标排放。主要控制措施包括洗选废水经沉淀池处理后，全部循环利用，不外排；生活废水经防渗旱厕处理后用作农肥，不外排。通过采取上述的防治措施，本项目产生的废水不会对饮用水源造成影响。

(3)特殊保护目标

根据现场调查核实，项目选址不在生态保护红线范围内、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区和基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区、水土流失重点防治区内。

（附图 6 项目与水土保持重点防治区区位关系图，附图 7 本项目与广元市生态红线的区位关系图）

(4)弃渣场选址合理性分析

四川省冶金地质勘查局六〇四大队于 2015 年 8 月对旺苍县永安青石厂编制完成《旺

苍县尚武镇永安青石厂制灰用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，设计中将弃渣场设置于利用二采场 2~3 号剖面之间废弃的原采空区平缓地带设置废渣场，弃渣场占地 0.27hm²，容量 3.0 万 m³。

本评价对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》认为，选该处作为弃渣场具有以下优势：

a 该区域耕地资源少，排弃场场址的选择应以不占用耕地或占用荒地为原则，此处地势为缓坡，以它作为弃渣场，既节约耕地资源，又利用了荒地。

b 在渣场四周 400 米范围内无湖泊、水库，因此本项目的渣场不在江河、湖泊、水库的最高水位线以下的滩地及洪泛区内。

c 该处离工业广场较近、远离人群居住区，这样可减少排弃废石的运输费用，提高劳动效率，减少对人群造成的影响；

d 区内地面及斜坡基本稳定，未发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害；并且废石场所在区和周边无自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的敏感点，对自然景观影响不大；

e 项目所在地无断层、断层破裂带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区域；

f 缓坡排弃与平地堆放相比，具有以下优势：首先采用先筑坝后排弃，再堆平覆土，可以有效地减少废石起尘时对周围环境造成的不利影响；其次采用缓坡堆放，拦渣坝的设立，不但减少了水土流失，而且防止或减少了固体废物流散时对周围环境造成的破坏；还有始终可将未封闭排弃面限制在较小区域内。

另外，项目弃渣场的建设还必须严格按照项目水土保持方案中的要求建设截洪沟、挡渣墙等设施。弃渣场按照“先挡后堆”的堆渣方式和原则采取工程措施挡护，防止渣体的崩塌和流失。堆放完成后，通过平整、绿化等措施有效控制渣体的流失，弃渣场服务期满后进行林草绿化。综上所述，本项目渣场无明显地质环境影响，场地选址基本合理。

(5)表土堆置合理性分析

表土剥离的主要目的是将项目的征地范围的表层土剥离后集中堆放，待矿山服务期满后作为绿化耕植用土；一方面，表土剥离使征地范围内耕植土得到有效利用；另一方面，表土剥离也减少因绿化用土而新增加的取土场数量、占地面积。

表土临时堆置点选取的原则为：①就近原则。避免对矿山开采造成干扰，在堆放时应主要考虑方便运输。②不得设置在崩塌滑坡危险区和泥石流易发区以及江河、湖泊和

水库管理范围内；③尽量选在在沟谷、凹地内堆放。

建议取矿山范围内的表层 30cm 的土壤作为表土，剥离表土可满足本项目绿化耕植土数量，不对外购置耕植土。表土堆放不另外设置表土堆放场，在弃渣场区域内就近堆放。

综上所述，项目建设场地交通运输方便，水、电等能源供给均有保证，从项目所处地理位置和周围环境分析，认为项目选址合理的。

1.4 规划符合性分析

本项目位于旺苍县尚武镇五马村 2 组，项目不占用基本农田。项目在原址进行技改，不新增用地，符合旺苍县矿山开采规划和工业发展规划。

1.5 总平面布置及合理性分析

本项目矿区总平面布置见附图 1。

矿山主要由开采区、入厂道路、矿石堆场、废石堆场、办公生活区、沉淀池、配电机房等组成。

根据矿区平面布置和场址现场踏勘可以看出，矿区为浅切割中低山浅切割地貌类型，区内冲沟谷较发育，区内局部地势相对较平缓，坡度一般在 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

项目加工场地设置于场地北侧，加工场地内机械设备布置于北侧，噪声点距离居民点较远。原矿通过装载机铲装由汽车运至原料堆放场，经破碎机、筛分机及振动筛筛分加工成成品料堆放于成品堆放场内，装车外运。该工程布局可减少污染环节和污染面积。

矿山密切结合场地地形条件，充分利用和拓展荒林地，不占耕地，各设施平面布置紧凑，使得矿山占地面积小，节约用地；生产设施和管理生活设施分别布置，场区功能分区明确，便于矿山生产、运输、管理和职工生活；且本项目炸药、雷管库（已停用）周边无环境敏感目标，选址较为合理。总体来讲，矿山总平面布置是合理的。

本工程“工艺流程布局合理、紧凑，顺畅，充分利用地形，布局上便于原材料的进出和产品外运，该项目主要产污环节距离环境敏感点较远，该工程布局可减少污染环节和污染面积。本评价认为，该工程总平面布局是合理的。

1.6 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

旺苍县永安青石厂于 2005 年办理了建设项目环境影响登记表，设计年开采青石 1 万吨/年，旺苍县环境保护局于 2005 年 1 月对项目出具了环评批复 旺环函(2005)02 号。项目建成至今未办理环保验收事宜。根据旺苍县环境保护局日常监管，该厂生产运行过

程中暂未发生过污染投诉。

旺苍县永安青石厂制灰用石灰岩矿采矿于 2005 年首次获得采矿许可证，属私营独资企业。2017 年 7 月 4 日，广元市国土资源局为矿山换发了采矿许可证，证号为：C5108002010127130083212；开采矿种：制灰用石灰石；开采方式：露天开采；生产规模：30.00 万吨/年；矿区面积：0.0743km²。项目主要以开采、加工、销售制灰用石灰岩为主，计划建成年产 30 万吨的生产规模。

一、原有污染物排放及达标情况：

A:污染物产排情况

根据项目前期生产实际情况，项目污染物产生及排放情况见下表：

表 1-5 技改前项目污染产排情况

内容类别	污染源	主要污染物	产生情况	排放情况	治理措施	
			产生量	排放量		
废气	采矿区	钻孔	粉尘	较少	较少	采用喷雾湿法作业，降低粉尘产生及排放量。
		爆破	粉尘	1.0t/a	0.008t/a	大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量
			CO ₂ NO ₂	较少	较少	
	原矿装卸	扬尘	11.3g/s	11.1g/s	对施工场地设置围挡	
	加工区	颚破系统	粉尘	3.0t/a	0.3t/a	洒水降尘60%
		冲击式破系统	粉尘	25t/a	2.5t/a	喷淋装置降尘，可降低90%的粉尘
		筛分系统	粉尘	50t/a	5t/a	喷淋装置降尘，可降低90%的粉尘
		输送带	粉尘	较少	较少	在各转载料口设置喷雾降尘设施，最终出料口设置喷雾喷头
		产品装车	粉尘	较少	较少	装矿时不高于车厢，降低物料落差，装载完毕后及时用篷布覆盖
	原矿、产品运输	粉尘	较少	较少	对运输车辆采取限速慢行，加盖帆布篷，对运输道路定期洒水。	
水污染物	洗砂工序	生产废水	3.14m ³ /d	3.14m ³ /d	用水量为（由产品带走及蒸发损失），无外排废水。	
	办公生活区	生活污水	水量： 0.432 m ³ /d	水量：0.432 m ³ /d	经防渗旱厕处理后用于农田农肥，不外排	
固体废物	矿区	表土剥离	1.30万	1.30万	进行土地复垦，恢复植被	
	矿区	废渣	0.3万t/a	0.3万t/a	设置废渣场，最终全部作为公路路面填料外售	
	机修	废机油	0.3t/a	0.3t/a	设置危险废物暂存间，由有资	

		桶、零配件及擦油布			质单位进行清运处理
	办公生活区	生活垃圾	12.25kg/d	12.25kg/d	固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时运往尚武镇垃圾站

根据旺苍县环境保护局日常监管，该厂在前期的生产运行过程中未发生过污染投诉。

B:污染物监测达标情况

四川恒宇环境节能检测有限公司于2017年8月24日至对项目进行了排污现状监测，并出具的检测报告（编号：川恒检字（2017）第194WT03号）。监测期间，检测当天石灰石产量生产800吨。监测结果如下表所示：

检测日期	点位名称	检测频次	颗粒物	评价结果
8月24日	1 [#] 厂界外下风向10米内	第一次	0.319	未超标
		第二次	0.255	未超标
		第三次	0.385	未超标
	2 [#] 厂界外下风向10米内	第一次	0.339	未超标
		第二次	0.292	未超标
		第三次	0.385	未超标

检测日期	检测点位	检测时段	主要声源	生产时	停产时	结果	评价结果
8月24日	1 [#]	昼间	破碎机	58.7	52.4	58	未超标
	2 [#]	昼间	破碎机	56.1	51.2	54	未超标

检测时，天气晴，风速小于5m/s，均位于厂界外1m处。

二、技改前项目存在的主要环境问题

本次技改项目，根据现场调查，本项目主要由矿山开采区、碎石加工区、弃渣场、办公生活区、污水处理系统等附属设施组成。原有污染主要体现在以下几个方面：

- 1、柴油储罐目前未做“三防”措施，要求整改，做好防渗、防雨、防漏失等措施。
- 2、生产废水经一级沉淀后直排入小溪沟内。
- 3、项目开采区未设置废石堆场，要求企业按相关规范新建废石堆放场地；

针对企业前期生产过程中存在的主要环境问题及污染物排放情况，本报告表在“运营期主要污染物产生及治理”章节中对此提出了相应的整改措施。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

一、地理位置

旺苍县位于川陕两省交界的米仓山南麓，隶属广元市。东邻巴中市南江县，西接朝天区、市中区和元坝区，南与苍溪县毗邻，北和陕西省的南郑、宁强县接壤。地理坐标为东经 105°58'24"至 106°46'2"，北纬 31°58'45"至 32°42'24"。东西长约 75 公里，南北宽约 81 公里。全县幅员面积为 2975.864 平方公里。

本项目位于旺苍县尚武镇五马村境内，本项目地理位置详见附图 1。

二、地形、地貌

旺苍县境内山、丘、坝兼有，地势北高南缓，腹部低平，形成一条东西走向长廊，横贯全境。相对海拔 380—2281 米。北部 2000 米以上之东、西鼓城山、光头山、云雾山（国华）、汉王山、老君山、欧家平（蒙子）等群峰雄踞，构成米仓山西段主体。地势自北东向南西延缓降低，形成北东、南西向岭脊。旺苍县整个地形的总趋势和地貌类型组合，按自然地理特征分为：白水至金溪沿公路一线，海拔在 1000—1200 米以下，属低山区及丘陵平坝区；公路沿线以南，属低山山区；公路一线以北，海拔在 1300 米以上，属中低山区。据《四川省农业地貌类型分类》，境内地貌划分为平坝、阶地、低丘、高丘、低山、中山、山源七个类型。

旺苍县境内有西鼓城山、光头山、云雾山（国华）、汉王山、老君山、欧家平（蒙子）等群峰雄踞，相对海拔 380—2281 米。北部 2000 米以上。鼓城山位于广元市旺苍县东北部，由东、西鼓城山和七里峡、百龙宫、鹿溪亭、东河水库等 100 多个景点组成。景区以山、林、水、泉、洞庭湖、瀑构成景观，自然巧妙地组成雄、险、奇、秀、幽、雅兼具的特色。主景鼓城山海拔 1200—2270 米；方圆 80 多千米，东西两山对峙，开头皆具鼓形而得名。原始森林、次生林和亚高山灌丛草甸中栖息着猕猴、金猫、云豹、林麝、毛冠鹿等珍贵动物，其他尚有爬行类和两栖类动物数十种，鸟类 160 余种。

矿区属四川盆地北缘西部的中低山区，区内地形西东两侧高，中部河谷低属中深切的中低山山地地貌，区内海拔一般为 800~1100m，地势陡峭，地表风化强烈。

地形坡度较陡、一般为大于 30°，局部形成直立陡崖。

三、气象、气候特征

旺苍属中亚热带湿润季风气候,因特殊的地理地貌影响,四季分明,雨量充沛,光热资源丰富,无霜期较长,山地气候明显。全年平均气温 16.1℃,历年最高气温 39.0℃,出现在二〇〇一年七月十四日;历年最低气温为-7.2℃,出现在一九七五年十二月十五日;全年无霜期 260 天,年平均降雨量 1200mm,年最多降雨量为 2092.4mm,出现在一九八一年,年最少降雨量为 728.8mm,出现在一九七九年,历年年平均日照时数为 1355.3 小时。

1、温度:

旺苍县的气温由于受海拔高度和地理位置的影响,一般为北部山区比南部偏低 3—4℃。一月份平均气温 6.1℃为全年最冷月份,七月平均气温 27.3℃为全年最热月份,气温月较差 21.0℃。春季气温回升较快,秋季气温下降也较快,盛夏气温较为稳定。历年日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温为 5922.9℃, $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的积温为 5707.6℃(2 月 7 日至 12 月 23 日), $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 5083.1℃(3 月 18 日至 11 月 18 日), $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的积温为 3158.4℃。气温空间变化是由南向北,从山谷到山顶逐渐降低。

2、降水:

年平均降水量 1203.8mm,降雨量年较差达 1362.6mm,80%的年份降雨量在 1000mm 以上,春季降雨量占全年的 17.8%,夏季降雨量占全年的 51.9%,秋季降雨量占全年的 27.9%,冬季降雨量占全年 2.4%。由于降雨量在各年度时空分布不匀,常给我县造成干旱和洪涝等自然灾害。干河——正源——尚武一线以西年平均降水量在 1000mm 以下,檬子---英翠---加川一线以东的年平均降水量在 1100mm 以上。

四、水文特征

旺苍县境内大小河、溪计 1584 条,有名称的河溪 147 条。腹部沟河较密,西北和东部较稀,大都河谷深切,自然落岷差大,呈树枝羽网状分布,有嘉陵江和渠江两大水系。东河、西河、黄洋河、白水河、李家河等及其支流,为嘉陵岷江水系。清江、后坝河、赛坝河、路平河及其支流,为渠江水系。

旺苍县水能资源丰富,境内有主要河流 8 条,水能蕴藏量 45 万多千瓦,可开发量在 10 万千瓦以上。地表有人工小型水库 31 座,塘 1408 口。境内属嘉陵江水系的有东河、西河、黄洋河、白水河、李家河及其支流,属渠江水系的有三江河、清江、

寨坝河、洛平河及其支流。

五、矿产资源

现有探明矿产 70 余种，主要金属矿有煤、铁、建筑用灰岩矿、花岗石等，非金属矿有煤、天然气、石墨、石棉、白云母、钾长石、花岗石、大理石等。其中：煤炭储量 4.6 亿吨，花岗石 10 亿立方米，大理石 1 亿立方米，建筑用灰岩矿 340 余亿吨，铁矿上亿吨。全县矿产资源不仅储量大，品位高，而且分布集中，易于规模开发。

六、植被、生物多样性

区内经济以农业为主，主产玉米、小麦、土豆及水稻。经济作物有茶叶、木耳、核桃、油菜等。乡镇企业有一定基础，煤炭采掘该区支柱产业。区内居民以汉族为主，人口较为稠密。居民主要公布于山腰和河谷地段，土地利用率较低。

项目周边地区主要以农业为主，农作物主产玉米、小麦、马铃薯、红薯、豆类及少量水稻，经济作物有茶叶、木耳、核桃等。村民以汉族为主，人口较为密集，禽畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。

项目评价范围内无保护动植物。

3 环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

为了调查当地环境质量状况，四川恒宇环境节能检测有限公司于2017年8月24日至对项目进行了排污现状监测，并出具的检测报告（编号：川恒检字（2017）第194WT03号）。监测期间，检测当天石灰石产量生产800吨。根据监测数据统计分析，项目所在区域的污染物排放及主要环境问题分别评述如下：

3.1.1 环境空气质量

1.监测点位设置

在项目地下风向设置2个监测点。

2.监测因子：颗粒物。

3.采样时间及频率

连续监测一天。

4.大气采样方法

执行《环境监测技术规范（大气篇）》。

5.监测结果

表 3-1 评价区无组织废气监测结果

单位：mg/m³

检测日期	点位名称	检测频次	颗粒物	评价结果
8月24日	1#厂界外下风向10米内	第一次	0.319	未超标
		第二次	0.255	未超标
		第三次	0.385	未超标
	2#厂界外下风向10米内	第一次	0.339	未超标
		第二次	0.292	未超标
		第三次	0.286	未超标

根据监测结果表明，颗粒物浓度值能达到大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）二级标准要求。

3.1.2 声学质量

1、监测点位设置

在北、南侧场界处各设置 1 个监测点，共 2 个监测点位。

2、监测时间

监测一天，分两个时间段监测，即昼间、夜间各监测一次。

3、监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 2 类执行，监测项目为等效声级 Leq。

4、监测结果

表 3-2 评价区声学质量监测结果 单位：Leq (dBA)

测定地点	监测时间	监测时段	监测工况	监测结果	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	达标情况
1#北侧厂界外	2017.8.24	昼间	停产时	52.4	60	达标
2#南侧厂界外	2017.8.24	昼间	停产时	51.2	50	达标

监测时，天气晴，风速小于 5m/s，均位于厂界外 1m 处。

监测结果显示，项目所在地周围昼间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 2 类标准。可见当地声学环境质量较好。

3.1.3 地表水质量

根据现场调查，项目矿区中部分布一季节性溪沟，监测时天，该溪沟不能满足监测采样条件，因此，本次未对其进行采样监测。

3.2 主要环境保护目标

表 3-3 环境保护及保护级别

环境类别	环境保护目标	距离、方位	保护目的	保护级别
地表水	小溪沟	矿区中间	不受污染	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
社会环境			当地土地利用、人群健康、社会经济等	不因工程建设受到影响

4 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1.地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域水质标准, 具体标准限值见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 地表水环境质量标准 单位: mg/l</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>NH₃-N</th> <th>石油类</th> <th>粪大肠菌群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6-9</td> <td>≤20</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.05</td> <td>≤10000</td> </tr> </tbody> </table>						项目	pH	COD	NH ₃ -N	石油类	粪大肠菌群	标准值	6-9	≤20	≤1.0	≤0.05	≤10000															
	项目	pH	COD	NH ₃ -N	石油类	粪大肠菌群																											
	标准值	6-9	≤20	≤1.0	≤0.05	≤10000																											
	<p>2.环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 有关标准值见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 环境空气质量标准限值 单位: μg/m³ (标准状态)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目 时间</th> <th>O₃</th> <th>NO₂</th> <th>SO₂</th> <th>TSP</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>PM₁₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年平均</td> <td>/</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>200</td> <td>35</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>160 (8h)</td> <td>80</td> <td>150</td> <td>300</td> <td>75</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>500</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>						项目 时间	O ₃	NO ₂	SO ₂	TSP	PM _{2.5}	PM ₁₀	年平均	/	40	60	200	35	70	24 小时平均	160 (8h)	80	150	300	75	150	1 小时平均	200	200	500	/	/
项目 时间	O ₃	NO ₂	SO ₂	TSP	PM _{2.5}	PM ₁₀																											
年平均	/	40	60	200	35	70																											
24 小时平均	160 (8h)	80	150	300	75	150																											
1 小时平均	200	200	500	/	/	/																											
<p>3.声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 具体标准限值见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 声环境质量标准 单位: dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境质量标准限值</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>						项目	昼间	夜间	声环境质量标准限值	60	50																						
项目	昼间	夜间																															
声环境质量标准限值	60	50																															
	<p>1.大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准, 具体标准限值见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 《大气污染物综合排放标准》二级标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th rowspan="2">无组织排放监控浓度限值浓度 (mg/m³)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">排气筒高度 (m)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2">15</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td colspan="2">3.5</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)				15			颗粒物	120	3.5		1.0										
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值浓度 (mg/m ³)																													
		排气筒高度 (m)																															
		15																															
颗粒物	120	3.5		1.0																													

2.本项目的生产废水全部回用，生活污水经过旱厕处理后用做农肥，不外排，全厂实现污水零排放。执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中一级标准；

表 4-5 《污水综合排放标准》(GB8976—1996) 单位: mg/L

项目	pH 值 (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
最高允许排放浓度	6~9	100	30	70	15	20

污
染
物
排
放
标
准

3.厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，建筑施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 各阶段限值，具体见表 4-6 和表 4-7。

表 4-6 工业企业厂界噪声标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

表 4-7 不同施工阶段作业噪声限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

4、固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)

总
量
控
制
指
标

本项目生产过程中不排放 SO₂、NO_x 气体，且生产废水全部经砂石分离、沉淀处理后回用于生产，生活污水经修建的旱厕处理后用于农肥,不外排，拟建项目无需设置 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 总量控制指标。

5 建设项目工程分析

5.1 施工期工程分析

5.1.1 施工期工艺流程

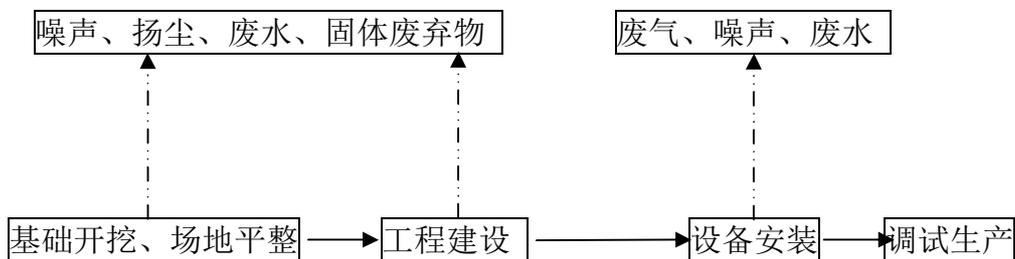


图 5-1 工艺流程及产污位置图

项目征用的土地为荒山坡地，主要工程有平整场地、场地边坡护理、基础设施建设、渣场建设、机械设备安装等基础设施修建。入厂道路及厂区绿化等。本次为补评形式开展评价工作，因此，施工期仅做简单回顾性分析：

5.1.2 污染物排放及拟采取的污染防治措施

(1) 废水

项目施工期产生的废水量极少，项目施工场地范围不大，基础设施建设中土建工程量不大，办公楼、边坡护理建设中砂石骨料加工采用人工拌和，基本上不会产生生产废水。施工中产生的废水主要是施工人员产生的少量生活废水，通过村民房屋内现有设施处理后，集中用于周围农田和山林施肥。

(2) 废气

入厂公路修建和生产场地平整中将开挖部分山体将产生大量扬尘、土建施工过程中产生的粉尘和运输车辆产生的汽车扬尘，要求施工人员文明施工，无特殊治理措施。

(3) 噪声

施工时会使用各种建筑施工机械，如：装载机、挖掘机等将会产生强噪声，另外运输车辆会产生噪声。

为了避免噪声对周围环境的影响，要求施工方采取如下措施：

- ① 严禁夜间进行高噪声施工作业；
- ② 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷；
- ③ 现场木工棚使用前应该完全封闭；

④ 产生高噪声的机械施工时尽量远离当地农户和其他敏感点；

⑤ 选用了低噪声、振动小的施工设备。

(4) 固体废弃物

施工产生的固体废弃物主要是入厂公路修建和场地平整过程中产生的弃土，可就近临时堆放；生产人员产生的生活垃圾定点堆放，施工期结束后及时清运至垃圾处理场。

(5) 水土流失

项目施工过程中，产生的弃土在外运及回填、绿化、道路建设前的堆放过程中，因结构松散，容易被雨水冲刷造成水土流失。通过采取动土前在项目周围修建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；在施工现场建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口处建沉淀池，使雨水经沉淀池澄清后用于降尘喷水，达到废水循环利用。尽量减少施工期水土流失。

从总体上讲，本工程在施工期以施工噪声、废弃物料(废渣)和废水为主要污染物。但这些污染物随着施工的开始而结束。

5.2 营运期工程分析

5.2.1 矿山开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区水文地质条件在《四川省水文地质及地下水资源图》中属东部盆周之盆东岭谷岩溶水、裂隙水亚区，特征为干旱少雨，水资源缺乏，补给主要靠大气降水，因全球气候变暖，降雨量有逐年减少趋势。

矿区属盆周岩溶裂隙水区，主要含水层为三叠系中统嘉陵江组和雷口坡组中的灰岩岩溶水含水层，其中的页岩隔水层出露厚度不大，出露位置较高，导致区内地下水赋存条件差，富水性弱，地下水补给以大气降水为主，其径流特征为沿裂隙和层面运移，地下水主要流向为南东向，属嘉陵江水系。

矿区受溪流长期侵蚀切割，河两边出露石灰岩，形成陡崖，而其溪谷部位形成峡谷。矿区雷口坡组白云质灰岩为含矿层，其出露位置一般较高。矿区开采深度为+810~+880m，位于当地最低侵蚀准面（+780m 标高）之上，矿山开采不受洪水季节的影响，矿区水文地质条件简单。

矿区范围中部有打狗河通过，旱季无水，雨季时，水位变化较大，为区内主要泻洪通道，矿山采矿废渣严禁堆放于河道中，以免堵塞河道，发生次生地质灾害。

(2) 工程地质条件

矿区按《四川省工程地质分区图》划分，属盆周岩溶化中山较稳定工程区米仓山工程地质亚区，主要特征表现为新构造运动大面积间隙性微弱抬升，地应力以挤压作用为主。

矿体多裸露地表，覆盖较少，适于露天开采。石灰岩和白云质灰岩结构致密，硬度大，抗风化能力较强，机械力学性质稳定，产状较稳定，属坚硬~半坚硬工程地质岩组。矿体顶底石灰岩性为灰岩，抗风化能力较强，其工程地质条件较好，属坚硬~半坚硬工程地质岩组。

该区斜坡类型有顺向斜坡和逆向斜坡。以矿区中部的打狗河为界，西部为顺向坡，东部为逆向坡，地形坡度大，地势陡。

建议矿山开采时必须由上往下采用台阶开采，边坡角小于 60° ，并对已形成的危岩体进行人工卸荷，以保障矿山生产安全。

矿区内地面及斜坡基本稳定，未发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害，不良地质现象，岩体现状稳定。

总之，其工程地质条件简单。

(3) 环境地质条件

按《四川省工程地质分区图》划分，该区属盆周岩溶化中山较稳定工程地质之米仓山强烈褶皱断中山复杂工程地质亚区，自喜马拉雅晚期以来的新构造运动，以抬升作用为主，区内为无震或弱震区，根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306—2001) 国家标准第 1 号修改单划分，该地区地震动峰值加速度值为： $0.05g$ ， $0.05g$ 为 6 度设防。该区地震基本烈度为 VI 度。

矿区范围内地表第四系覆盖较少，一般为 $0\sim 3m$ ，主要为荒山，基岩裸露面积较大。植被以灌木为主，覆盖率较低。

矿区地形为单向斜坡，坡度较陡、多为陡坎，有利于地表水的排泄，不利于地下水的储存。

该石灰岩可采厚度大，产状稳定，构造简单，无岩浆活动。

矿区范围内耕地少，矿山开采对当地居民影响较小。

矿区边缘和山下部有公路通过，矿山开采时一定要作好安全防范措施，防止以外事故的发生。

总体而言，矿区地质环境条件较好。

5.2.2 矿山开采方案的确定

(1) 矿床的开采方式

根据地形地貌，结合矿床赋存特点，矿山为露天矿开采，方案开采方式为自上而下台阶开采。

采矿工艺流程：采用潜孔冲击器（QCZJ70型、QCZJ90型）穿孔，中深孔毫秒微差电雷管松动爆破落矿，挖掘机机械装车，10~20t自卸汽车运输。

①采剥工艺

穿孔：采场使用潜孔冲击器（QCZJ70型、QCZJ90型）穿孔，中深孔毫秒微差电雷管松动爆破落矿，爆破后产生的个别大块矿石采用机械破碎。

爆破：矿山采用中深孔松动爆破方法，爆破参数：最小抵抗线 1.2m，孔间距 1.0m~3.0m，排间距 1.0m~3.0m。矿山在生产过程中，布置穿孔位置时，应根据矿山的实际情况和生产经验，适时对爆破参数进行合理修正，以获得最佳的爆破效果，取得更好的经济效益。在矿山边坡处应采用控制爆破，保证边坡不受破坏而保持稳定。处理大块矿石采用机械破碎，严禁使用裸露药包爆破。

采装运输：矿岩爆破后，待炮烟散尽，检查安全后，由挖掘机将矿岩装入 10~20t自卸汽车，经矿山公路外运销售。矿山生产过程中产生的废渣，尽量运出矿区用作乡村道路等基础设施建设，变废为宝，综合利用，剩余部分再运往矿山下部专门的废渣场堆放。

②采矿工作面布置

为确保矿山生产能力，矿山开采时各采场可同时开采，各工序可平行进行。但是各采场进行爆破作业时，双方必须统一指挥，错时进行，一个采场放炮时必须拆除另一个采场内的所有作业人员，确保爆破作业安全。

矿山矿体走向不长，矿石质量稳定，矿山各采矿工作面平行于矿体走向布置，垂直于矿体走向推进的开采方式。正常情况下，矿区装载的台阶数为 1 个，打眼的台阶数 1 个，剥离的台阶数为 1 个。上下台阶工作点距离必须大于 30m。每天放一轮炮，推进 1 个台阶。

(2) 开采顺序

矿山企业自办证以来，前期因市场、运输条件及地形限制等多种原因，仅有过少量

的开采，在矿区范围内开采量仅 3.97 万吨。矿山过去未严格按正规台阶方式开采，矿区范围中部有溪沟通过，将矿区分割为东西两翼；目前，矿山对矿区范围西翼（1~3 号剖面之间）进行了地表剥离工作，尚未形成了正规的露天采场，以+810m 为采矿最低开拓面，平台长 170m，宽 20m，边坡高 30~80m，边坡较 75°~80°；矿区范围东翼的露天采场尚未建成，以标高+850m 为采矿最低开拓面，形成一级开拓平台长 60m，平台宽 10m，边坡高 10~60m，边坡角 75°。矿区东翼 1~2 号剖面之间的资源已基本采完，3 号剖面处进行了地表剥离工作，尚未正规采矿，3~4 号剖面之间的资源尚未开采。

在打狗河的西岸、矿区范围西翼有（2S22）储量 14.60 万吨，不不作为本次方案储量，但可作为矿山后期延续采矿许可证参考。矿山企业恢复生产时，必须停止打狗河两岸东岸现有的采面作业，排危处理后，严格按设计要求，由上至下，实行正规的台阶开采。

由于矿山东翼可采矿带走向长约 400m，因此本方案将东翼采区按 1~4 号剖面线划分为 3 个采场：1~2 号剖面线之间为一采场，2~3 号剖面线之间为二采场，3~4 号剖面线之间为三采场。

为确保矿山生产能力，矿山开采时各采场可同时开采，各工序可平行进行。但是各采场进行爆破作业时，双方必须统一指挥，错时进行，一个采场放炮时必须拆除另一个采场内的所有作业人员，确保爆破作业安全。

(3)开拓运输方式

根据矿带所处的地形条件，矿体赋存条件等，开拓运输方案采用公路汽车运输方式，在采场各自修筑简易公路到各采场顶部，作为矿区运出入口，也作为各采场采剥的首采地点。

公路修建的标准必须达到国家规定的乡镇公路建设要求，并能够满足 10~20t 自卸汽车的运输安全。

采出的矿石采用 10~20t 自卸汽车，沿台阶运输道路下运至矿区底部，再沿乡镇公路外运至建筑用石灰厂销售。

剥离的废石经各采场出入口，尽量运出矿区用于当地乡村道路等基础设施建设，变废为宝，综合利用。剩余部分矿渣必须入场，确保矿渣场稳定。上部扩帮台阶的岩土经相应的水平形成的道路，运至废渣场存放。为防止废渣场垮塌或流石危及下部河流安全，方案设计利用二采场 2~3 号剖面之间废弃的原采空区平缓地带设置废渣场，废渣场必

须修建拦渣坝，防止废石、矿渣向山沟滑落，污染河水，造成灾害。

(3)开采境界的确定

采场边坡主要参数如下：

台阶阶段高度：10m；

工作台阶坡面角：78° 41' ；

最小工作台阶宽度：10m。

安全平台宽度：5m；

最终边坡角 60°；

开采最终高度：70m；

分台阶高度：10m。

(4)矿山防治水方案

矿区内水文地质条件简单，矿体属露天开采，采场接受大气降水补给。矿区降雨量相对充沛，年平均降雨量 1197mm，多集中于 6~9 月，降水主要以地表径流排入山沟，部分沿地表裂隙及爆破裂隙、岩溶渗入地下，采场内干燥无水，无底板突水现象，矿山水文地质条件属简单类型。方案设计，在矿区范围内的东、西采场，各采场的上方及两侧面分别修筑防洪沟，防止山洪水进入采场，确保洪水有序流入山沟，减少对采场的危害。矿山防洪沟断面为：上宽 1.5m×下宽 1.2m×深 1.5m，采场平台坡度较大，雨水可自流排出。

5.2.3 生产工艺流程及产污位置

(1) 露天石灰岩矿开采工艺流程及产污位置

生产原料石灰矿由矿山供给，矿山宜采用露天阶梯开采方式进行采矿。首采地段应选取距工业广场较近地段。根据该采石场的开采技术条件，设计采用水平分层采剥法开采，由上而下按水平分层依次延深。上层表土不需爆破直接采用挖掘机装车，矿岩采用潜孔钻机分层钻孔中深孔爆破松散，挖掘机装载，自卸汽车运输至碎石生产线或外售。

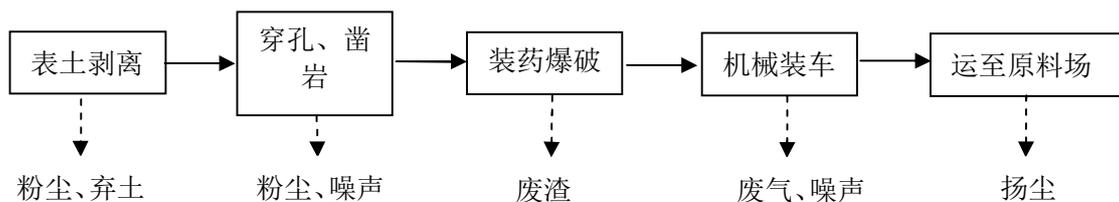


图 5-2 采矿工艺流程及产污位置图

(2) 矿石加工生产工艺流程及产污位置图

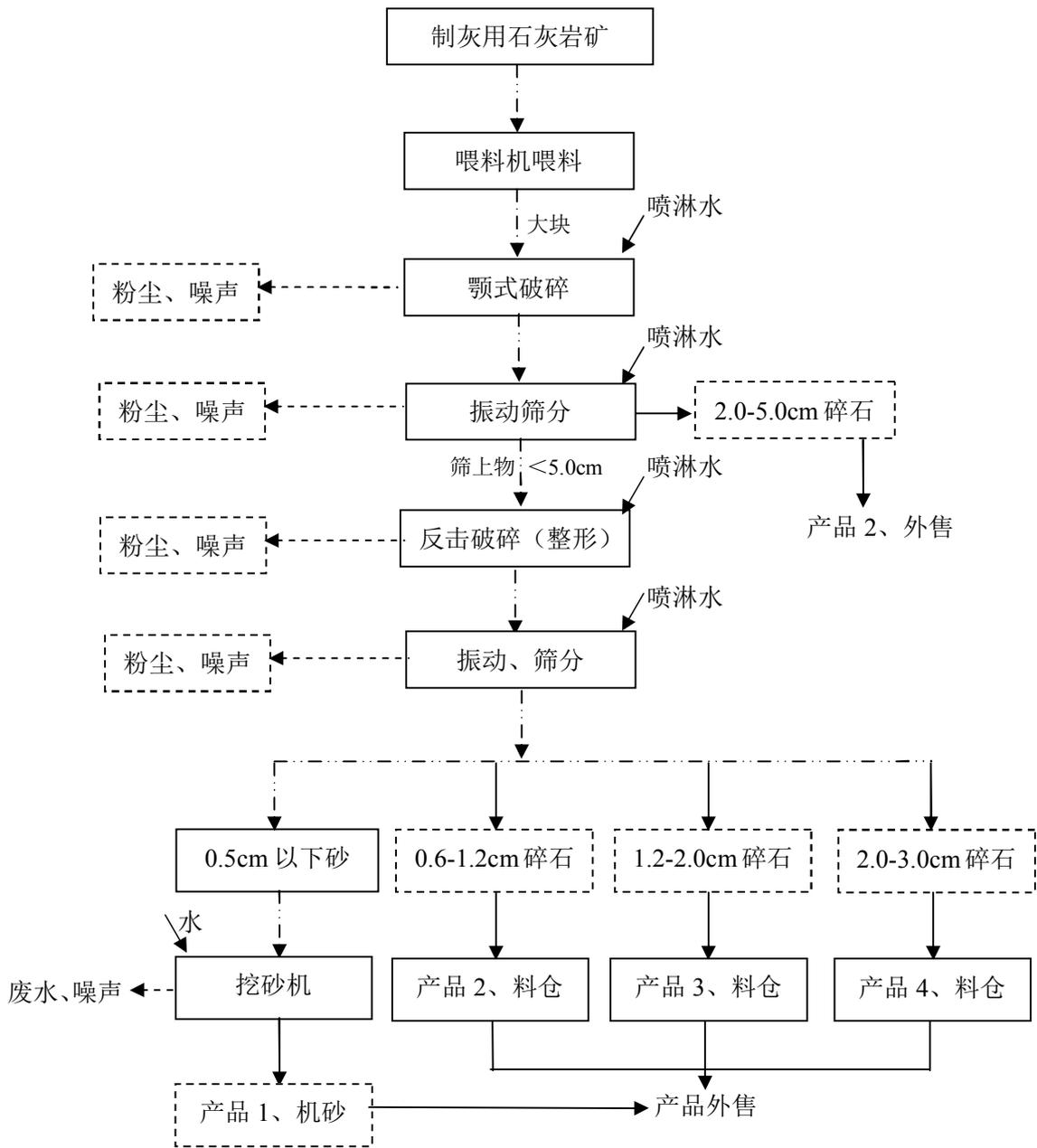


图 5-3 碎石生产线工艺流程及产污位置图

本矿为露天矿山，在圈定范围内，大部分矿石是裸露的，根据最终开采范围与现已经形成的开采面对比，仍有少量开采范围内现为植被覆盖，在这部分矿石开采前，需先将剥离覆盖的植被及表土。在最上层表土内，含有少量的植物根系和营养物质，可作为矿山复绿阶段的表土层，故应先将其堆存保留。

本项目石灰矿矿石较为坚硬，可采用爆破落矿或挖掘设备开挖落矿、小型装载机装车，部分石灰岩原矿直接由汽车运至建筑工地，部分矿石由汽车运输至加工场地，经初加工成各种粒度的碎石和人工砂，再由汽车运输至建筑工地。

5.2.4 营运期污染物排放及拟采取的污染防治措施

(1) 固体废弃物

①一般工业固体废物

这部分主要包括 2 方面，一是采矿表土剥离产生的弃土，二是采矿时产生的废渣。

根据矿层实际情况，矿体大多直接裸露地表，矿山开采剥采比小于 0.03: 1，则剥离量约为 $0.03 \times 176.85 = 5.30$ 万吨。根据矿产资源开发利用方案中的建议，临时堆放于矿区南侧的开阔地带，每个开采阶段开采至设计标高时，即进行土地复垦，恢复植被；

采矿时产生的废渣排弃量约 1.0 万 t/a，利用二采场 2~3 号剖面之间废弃的原采空区平缓地带设置废渣场，最终全部作为公路路面填料外售或用于项目入厂公路路面填料；

废石排弃场选址可行性分析：

根据四川省冶金地质勘查局六〇四大队编制的矿产资源开发利用方案，将弃渣场设置于二采场 2~3 号剖面之间废弃的原采空区平缓地带，设计容积 3 万 m^3 。本评价认为，选该处作为排弃场具有以下优势：

①该区域耕地资源少，排弃场场址的选择应以不占用耕地或占用荒地为原则，此处地势为缓坡，以它作为排弃场，既节约耕地资源，又利用了荒地。

②在厂界周围 400 米范围内无湖泊、水库，因此本项目的渣场不在江河、湖泊、水库的最高水位线以下的滩地及洪泛区内。

③该处离工业广场较近、远离人群居住区，这样可减少排弃废石的运输费用，提高劳动效率，减少对人群造成的影响；

④区内地面及斜坡基本稳定，未发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害；并且废石场所在区和周边无自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的敏感点，对自然景观影响不大；

⑤项目所在地无断层、断层破裂带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区域；

⑥缓坡排弃与平地堆放相比，具有以下优势：首先采用先筑坝后排弃，再堆平覆土，可以有效地减少废石起尘时对周围环境造成的不利影响；其次采用缓坡堆放，拦渣坝的设立，不但减少了水土流失，而且防止或减少了固体废物流散时对周围环境造成的破坏；还有始终可将未封闭排弃面限制在较小区域内。

经分析该缓坡符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中场址选择

的有关环保要求。

以上分析可知，作为废石场，工程地质条件较好，场内无耕地，远离人群。不论从经济、技术还是环保、水保等方面都是可行的。

②危险废物

危险废弃物：根据前期生产实际情况，项目机械设备运行和检修时会产生少量的废机油桶、零配件及擦油布等污染物，其每年产生的 1t/a。

整改措施：厂区设置危险废物暂存间，对危险废弃物的处置必须严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求，设置固定危险废物存放点，并用符合规范的封闭、防渗容器封闭储存。设置危险废物标识，分类收集，由专人负责，并建立储存记录，并主动到当地环保局进行备案。项目须在竣工验收时，依据危险废物种类，同相关有资质单位完成危险废物委托清运处理协议的签订，必须确保各类危险废物实现无害化处置。

③生活垃圾

本项目劳动定员 35 人，日常生活垃圾产生量以 0.35kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 12.25kg/d (3.68t/a)。评价要求在各功能区设固定垃圾收集箱，做到日产日清，及时运往尚武镇垃圾站，最终交由市政环卫部门统一清运处理。

(2) 废气污染物

本项目产生的大气污染物主要为采矿区产生的废气，加工区破碎筛分系统、堆存区产生的粉尘，物料在场内运输和产品外运产生的扬尘等。

(1) 采矿区大气污染物

采矿区大气污染物主要为钻孔、爆破等作业过程产生的粉尘、爆破时炸药产生的有害气体及矿石装卸扬尘。

①钻孔粉尘

本项目钻孔时采用喷雾装置进行湿法作业，可有效的降低粉尘的产生及排放。

① 爆破粉尘

本项目采矿区采用中深孔爆破，粉尘产尘量较小。类比同类采矿场，矿山爆破产生量约10g/t矿石。根据本项目开发利用方案，采矿场生产规模为30万吨/a，则本项目爆破粉尘产生量为3.0t/a。项目每5天爆破一次，年爆破约60次，则一次爆破产生的粉尘量为0.02t/次。爆破后粒径大的粉尘在近距离内短时间沉降，粒径<10mm的飘尘不易沉降，但

仅占产尘量的1%以下，飘尘产生量约0.016t/a（0.26kg/次）。根据对以往爆破现场的观测，由于爆破粉尘粒径较大，扩散范围有限，下风向影响距离一般在500m以内，且随距离的增加粉尘浓度迅速下降。

② 爆破废气

本项目矿山爆破采用铵梯炸药。爆破时产生的气体主要有CO₂、H₂O、CO、NO、O₂、N₂等。爆破为间歇性工作，爆破产生的废气量较少，呈无组织排放，爆破废气经大气扩散后，对环境影响较小。

④ 矿石装卸扬尘

装卸扬尘可根据经验计算公式：

$$Q=M\times K$$

式中：

Q——起尘量，kg/h；

M——抓运土石方量，kg/h；

K——起尘经验系数（不考虑防护措施时），0.1~1.0%；

结合采矿场所在地的特点，本次评价的起尘经验系数取 0.2%。设定挖土机在 5min 内装完一辆 5t 运输车，一次抓土量 1.5t，则每装载一辆运输车辆的产生尘速率约 2kg/min、即 33.3g/s。

采矿场针对装卸扬尘采取的措施是对施工场地设置围挡，以防扬尘扩散。

(2) 加工区大气污染物

① 破碎、筛分粉尘

A. 颚破过程产生的粉尘

项目生产过程中喂矿机给出的制灰用石灰岩矿需要采用颚式破碎系统由 1 台 PE500×750 型颚破机组成，破碎的过程中会产生一定量的粉尘。

根据采矿场生产线规模为 26 万方/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等书，并类比调查同类型行业数据，颚式破碎工段粉尘产生系数为 0.05kg/t 原料，但是由于本项目原矿堆场洒了水，所以本项目颚式破碎工段粉尘产生系数确定为 0.03kg/t 原料，则本项目颚式破碎过程中粉尘产生量约为 30kg/d（9t/a）。经洒水降尘 90%后，颚破无组织粉尘排放量为 0.38kg/h，0.9t/a。

B. 冲击式破碎过程产生的粉尘

经颚式破碎机破碎后的碎石由皮带输送至冲击式破碎机进行二次破碎。冲击式破系统共由 1 台冲击式破机组成

本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等书，并类比调查同类型行业数据，冲击式破破碎工段粉尘产生系数确定为 0.25kg/t 原料，则本项目冲击式破破碎过程中粉尘产生量约 250kg/d（75.0t/a）。经喷淋装置降尘，可降低 90%的粉尘，经计算，冲击式破过程中无组织粉尘排放量为 3.13kg/h，7.5t/a。

C.筛分工段产生的粉尘

经冲击式破破碎后的碎石由皮带输送至筛分系统进行筛分，筛上物返回冲击式破工段，筛下物分为四种。筛分过程中将产生大量粉尘。

本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《工业污染核算》等书，并类比调查同类型行业数据，筛分过程中粉尘产生系数确定为 0.5kg/t 原料，本项目筛分过程中粉尘产生量为 500kg/d（150t/a）。经喷淋装置降尘，可降低 90%的粉尘，经计算，筛分过程中无组织粉尘排放量为 6.25kg/h，15.0t/a。

项目工业场地破碎和筛分粉尘产生情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 工业场地粉尘产生排情况一览表

粉尘产生源		产生量 (kg/h)	配置风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	采取措施	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颚破系统(由 1 台颚式破碎机组成)	无组织	3.75	/	/	洒水降尘 60%	0.38	/
冲击式破系统 (1 台冲击式破碎机组成)	无组织	31.25	/	/	喷淋装置降尘，可降低 90%的粉尘	3.13	/
筛分系统(由 1 台筛分机组成)	无组织	62.5	/	/	喷淋装置降尘，可降低 90%的粉尘	6.25	/

根据上表，破碎、筛分产生的粉尘经安装喷淋装置对其粉尘进行防治处理后，工业场地内破碎、筛分环节产生的粉尘排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准的要求。

② 输送带产生粉尘

矿石破碎筛分过程中在各个工段转运通过输送皮带完成，转运过程中会产生扬尘。输送皮带设计采用全密闭式，在各转载料口设置喷雾设施，最终出料口设置喷雾喷头，控制和减少输送扬尘的产生。

③ 产品装车粉尘

项目产品外运采用 10t 载重汽车，采用铲车进行装车，由于产品出料口安装有喷雾喷头可对产品洒水，可减少产品在装车时产生的粉尘，评价建议装矿时不高于车厢，降低物料落差，装载完毕后及时用篷布覆盖。

(3) 运输道路扬尘

项目原矿和产品运输均采用汽车运输会产生运输扬尘，评价建议对运输车辆采取限速慢行，加盖帆布篷，对运输道路定期洒水，同时对运输道路修建排水管网，进行有效的导排道路两侧废水有序外排，减少道路扬尘，车辆运输产生的扬尘量相对减少。

(4) 渣场、原料产品堆场扬尘

项目原料堆放场必须采用篷布覆盖并采取及时洒水作业进行防治；弃渣场必须做好挡渣墙、截水导排沟，做到先挡后弃，分层压实进行作业，避免粉尘或扬尘产生对环境造成污染。

(5) 大气污染产生情况汇总

本项目营运过程中产生的大气污染物情况见下表。

表2.2-8 营运期大气污染物产生、治理及排放情况

内容类别	污染源	主要污染物	产生情况		排放情况		治理措施	
			产生量	产生浓度	排放量	排放浓度		
废气	采矿区	钻孔	粉尘	较少	/	较少	/	采用喷雾湿法作业，降低粉尘产生及排放量。
		爆破	粉尘	3.0t/a	/	0.016t/a	/	大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量
			CO ₂ NO ₂	较少	/	较少	/	
	原矿装卸	扬尘	33.3g/s	/	33.3g/s	/	对施工场地设置围挡	
	加工区	颚破系统	粉尘	9.0t/a	/	0.9t/a	/	洒水降尘60%
冲击式破系统		粉尘	75t/a	/	7.5t/a	/	喷淋装置降尘，可降低90%的粉尘	
筛分系统		粉尘	150t/a	/	15t/a	/	喷淋装置降尘，可降低90%的粉尘	
输送带		粉尘	较少	/	较少	/	在各转载料口设置喷雾降尘设施，最终出料口设置喷雾喷头	
产品装车		粉尘	较少	/	较少	/	装矿时不高于车厢，降低物料落差，装载完毕后及时用篷布覆盖	

	原矿、产品运输	粉尘	较少	/	较少	/	对运输车辆采取限速慢行，加盖帆布篷，对运输道路定期洒水。
--	---------	----	----	---	----	---	------------------------------

(3) 废水排放及治理

本工程营运过程中采区及工业场地用水，主要废水有三种：一是露天采场汇集的自然降水；二是洗砂用水；三是职工生活污水。

(1) 露天采场自然降水汇水

本项目矿山四面环山，为山坡型露天采石场，降雨可顺各台阶排水沟自然排出采区外，不会形成集水坑。根据项目矿石成分分析可知，矿石不含重金属及其它有毒有害物质，雨水顺排水沟逐渐沉淀，水中悬浮物质会逐渐减少，不会对地表水体造成明显影响。

(2) 洗砂用水

项目对 0.5cm 以下的砂石需要进行清洗，项目采用挖砂机，生产用水采用北侧山泉水，储存在用地北侧的储水池（容积 1200m³）。在项目生产时，通过水泵将水抽至破碎、筛分及洗砂工序，采用喷淋装置对矿石进行湿法破碎及洗选。其破碎、筛分工序的喷淋水除附着在矿石表面的外，其余的全部自然蒸发，无外排；其洗砂工序产生的废水除产品带走及自然蒸发部分外，其它的生产废水直接排放小溪沟内，未做到循环利用。

整改措施：修建三级沉淀池（总容积 1125m³）及购置压滤机对洗砂废水进行收集处理后，全部分循环利用，不外排。

③生活用水

本项目劳动定员35人，设有食堂、住宿，根据《四川省用水定额》（最新）生活用水有食堂、浴室、住宿按110L/人·d计，则生活用水量为3.85m³/d。生活污水量按用水量的85%计算，则生活污水量为3.27m³/d（981t/a）。

生活污水产量较小，水质较简单，废水中各污染物浓度情况：COD350mg/L、BOD₅200mg/L、NH₃-N 35mg/L、SS 200mg/L。

食堂产生的废水集中收集后由用于饲养家畜；工作人员产生的粪便、尿液通过村民房屋内现有的防渗旱厕简易处理后全部资源化利用，即作为矿区周边农田和山林施肥。

④矿山积水

该废水产生量不大，存在季节性、突发性。

(4) 噪声控制

项目运营期噪声主要来源于采区爆破、生产设备噪声以及车辆运输噪声等。

(1) 采区爆破噪声

矿区采用深孔铵梯岩石炸药爆破，爆破噪声为瞬时性噪声，不进行爆破时该种噪声影响即不存在。由于噪声在随距离的增大衰减较快，项目矿区 200m 范围内有 1 户农户，根据现场踏勘,经距离衰减或山体阻隔后，爆破的噪声对 200m 外的居民的正常生活影响不大。

(2) 生产设备噪声

采矿区和破碎区主要为潜孔钻、破碎机、空压机、振动筛、布袋除尘器风机等设备运作时产生噪声，其声级一般在75-110dB(A)之间；矿石、产品运输产生的噪声主要是车辆运输过程产生的噪声，在7.5m处的平均辐射噪声级为82.6dB（A）。

(3) 车辆运输噪声

项目产品运输车辆噪声按车型、车流量及行车速度确定，其辐射声级一般在80~90dB（A）之间。设计采用限速、禁鸣、夜间禁止运输等措施减轻产品运输对沿线居民的影响。噪声源强统计见下表。

表2.2-10 主要噪声源统计表

序号	噪声区域	噪声源	源强【dB(A)】	数量(台)	噪声性质		备注
1	采矿区	爆破	120~130	-	瞬时性		流动性
2	采矿区与加工区生产设备噪声	潜孔钻	90	2	间断性	流动性	
		挖掘机	85	3	间断性	流动性	
		装载机	80	2	间断性	流动性	
		空压机	80	1	间断性	固定性	
		喂料机	90	1	连续性	固定性	
		颚式破碎机	100	1	连续性	固定性	
		冲击式破碎机	95	1	连续性	固定性	
		振动筛	98	1	连续性	固定性	
3	矿石、产品外运	运输车辆	82.6	5	间断性	流动性	7.5m处的平均辐射噪声级

项目所在地附近村民较少，而且距离较远，项目加工场地内加工设备布置于厂区中央，噪声源距离周边村民住户较远。因此，项目加工场地产生的噪声不会对村民的正常生活造成明显影响。

鉴于噪声污染的特殊性及项目周围环境特征，针对本项目环评提出如下噪声污染防治措施：

- ① 加强宣传、协调，减少噪声扰民带来的影响；
- ② 充分利用地形和优化平面布局，以减少噪声对环境的影响；
- ③ 选用高效低噪设备，加强设备的维护，确保其处于良好的工作状态；
- ④ 对高噪设备采用隔声、消声、减震措施及采用建筑隔声；
- ⑤ 夜间禁止使用高噪声机械设备生产作业；
- ⑥ 给工人配发防声耳塞、耳罩和防声帽盔等劳保设施。

(5)生态

生态环境影响主要是以下几个方面：

- ① 工程将修建道路及其他附属设施，项目建设过程中挖、填工程会破坏项目拟建地原有植被，影响当地自然景观，同时对水文、地质环境也将产生一定的影响；
- ② 施工现场、施工营地等场所产生的生产、生活垃圾和废水处治不当会对周围环境产生负面影响；
- ③ 道路、排水等工程的挖掘将会造成部分水土流失；
- ④ 工程施工使原表层及中层的地下水层和排水系统受到一定影响；
- ⑤ 工程占地减少了林木覆盖率。

拟采取的防护措施：

- a 场地平整前，沿厂界修筑挡土墙；挖填方施工应修筑排水沟，在排水沟出口设沉淀池，使雨水等经沉淀后再排放；
- b 合理安排工期，尽量避免雨季施工，施工道路应进行硬化，尽量减缓水土流失；
- c 回填土应及时夯实；弃土及时清运，运至指定渣场堆放，严禁随意倾到；
- d 弃土和回填土在运输中应采取措施，避免沿途散落；

通过上述分析可知，只要企业认真执行上述各项生态保护措施，可将生态影响控制到最小。

5.3 环境保护措施

根据环保的有关要求，对可能造成的环境污染进行必要的防治措施，使之达到国家和当地环保的相关要求。具体保护措施如下：

5.3.1 矿山环境保护措施

1.采场最终安全边坡角不大于 41°，底部最终开采宽度不小于 10 米。露天开采宜于从上到下分级开采，使最终边坡呈阶梯状。在易风化岩石表面抹灰浆或在坡面上用浆砌

片石筑一层留有排水孔的护墙，防止风化岩石崩落；

2.对矿区进行护坡和植树绿化，恢复当地植被，防止水土流失。

3.矿山开采结束后，最终将形成一定面积的底部平台，企业应有计划地逐步回填并在使用的场地上种草植树，恢复生态环境。

5.3.2 生产区环境保护措施

1.对场地进行硬化，减少扬尘产生；

2.沿厂区边缘修建截水沟，防止雨水冲刷生产场地，进行雨污分流。

3.对新建的入厂道路做好路基边坡护理，进行必要的道路硬化，减少进出厂区车辆产生的道路扬尘。

4.对平整场地产生的边坡进行植树绿化、草坡护坡，最大限度在减少水土流失的产生量。

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	运输车辆	车辆尾气、扬尘	产生量较少	排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$
	原矿装卸	粉尘	33.3g/s	33.3g/s
	颚破系统	粉尘	9.0t/a	0.9t/a
	冲击式破 系统	粉尘	75t/a	7.5t/a
	筛分系统	粉尘	150t/a	15t/a
	输送带	粉尘	较少	较少
固体 废 物	采矿、选矿	弃土+废渣	5.03 万吨	5.03 万吨
	办公、生活区	生活垃圾	3.68t/a	3.68t/a
水 污 染 物	矿山积水	COD、SS	产生量少	自流排出
	生活及办公区	生活污水	981m ³ /a	用于林地等施肥
噪 声	采掘过程、装载机、挖掘机、柴油发电机、破碎机等			厂界噪声昼 $\leq 60\text{dB(A)}$ 夜 $\leq 50\text{dB(A)}$
其 他	营运期运输过程产生的扬尘和交通噪声对环境的影响			

主要生态影响

该项目属技改项目，此次不新征土地，主要生态环境影响包括工程建设期和营运期两个时期的影响。

6.1 施工期生态环境影响

6.1.1 植被破坏及补偿措施

根据现场踏勘，本工程将占用山谷内少量荒地，所占地内植被稀疏，主要以灌木、杂草为主，施工期场地平整和矿山表土剥离等过程中将会对植被及表土将造成一定破坏，使区域内植被数量有所减少，对生态环境将造成一定的影响。本用地范围内无珍稀植物保护物种，环评要求项目在施工过程中对剥离的表土进行集中堆放，平整之后可用于植树绿化及草皮护坡，同时还可用于恢复耕地用土。并及时的对其进行植被恢

复或复垦。有效的降低生产过程中对当地生态环境的影响。

6.1.2 水土流失

1.工程建设期间，场地平整，排水沟及边坡开挖、临时设施建设等施工活动，对地表的扰动和再塑，将使表层植被受到不同程度的干扰和损坏，改变地形坡度和地表组成，产生新增水土流失。

2.建设期土石方开挖量较小，弃土全部用于场地回填和路边边坡护理上，不会外排。但场地修建期间，临时堆放的弃土(石)可能由于雨水冲刷和大风天气造成水土流失现象。

3.土石方开挖将使原有地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，表层土裸露，失去原有植被的防冲、固土能力，使其自然稳定状态受到破坏，可能出现冲刷、垮塌现象。

4.施工临时设施对水土流失有一定影响。混凝土和砂石骨料堆放场因砂料结构松散，容易受降雨和地表径流的冲刷，若不采取措施，容易发生溅蚀、面蚀和沟蚀现象。

5.矿山在施工过程中和闭矿后应严格执行《水土保持方案》中提出的各项管理措施和要求进行作业。将水土流失和在施工中对植被的影响降低到最低程度，尽可能的恢复当地的生态环境。

6.2 营运期生态环境影响

1.项目进入营运后，生产场地应该绿化的场地经过绿化，生态环境得到改善，不会产生新的水土流失。只是在营运初期，由于一些水保工程的功能尚未发挥作用，雨水的冲刷会产生少量的水土流失，随着水保工程功能日益完善，坡面植被形成，水土流失逐渐停止。

2.原料堆放场的矿石应及时用于生产，不能长期堆放，坚持“以产定采”的原则。即时确实需要堆放，应修建排水设施。防止其产生水土流失等灾害。

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

本次为技改形式开展评价工作，因此，施工期仅做简单回顾性分析：该项目生产占用场地不大，拟建地周围环境敏感点较少，工程建设期较短，因此，本次环评对施工期环境影响只作简单分析。

7.1.1 声环境影响分析

项目施工期无基础设施建设，不会使用大型施工机械，因此噪声对周围的环境不会产生明显影响。

7.1.2 空气环境影响分析

工程施工废气主要是施工机械的燃油废气和运输设备尾气；土石方装卸和运输产生的扬尘。工程拟采取以下防治措施：

(1)机械和运输设备尾气

施工机械的燃油废气和运输车辆尾气由于量小，且施工区的地形有利于废气的扩散，所以不会对该地区形成大气污染危害。

(2)扬尘

施工期车辆运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源。车辆洒落的尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

施工期扬尘防治措施：

- ①应对施工区域实行封闭或隔离，并采取有效防尘措施；
- ②弃土应及时清运，不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性堆放场地进行保存；
- ③施工工地运输车辆驶出工地前必须做除泥除尘处理，严禁将泥土尘土带出工地；
- ④运输易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏。

7.1.3 固体废弃物环境影响分析

本工程施工期的固体废弃物主要是场地平整时产生的弃土处置方案为：工程产生的所有弃土全部回填以调整工程场地标高以及用于厂区绿化，施工期应做到工程弃土

及时回填，并对渣土堆场采取防护措施，以减少水土流失。

施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后定点堆放，由内部车辆清运至场镇垃圾收集点。

由于本工程施工期的固体废弃物的处置、运输措施较为合理可行，因此本建设项目的固体废弃物对环境造成的影响较小。

7.1.4 水环境影响分析

施工期间产生少量生活污水，通过村民房屋内现有设施处理后，用于周围农田或山林施肥，对周围环境影响不大。

7.1.5 施工期环境管理简要分析

为保障本工程环境保护工作的顺利实施和长期进行，保持区域生态系统的良性发展，提出环境管理方面的制度和建议：

1.加强施工期及营运期环境管理。编制施工期及营运期环境监理计划，拟定环境监理项目和内容，确定监理组织机构，人员培训及工作要求，纳入建设期环境管理工作内容中。

2.加强施工单位人员的环保教育，按照环保要求文明施工、规范作业。

综上所述，项目施工期对环境存在一定的影响，其影响大部分是阶段性的，随着工期结束而消失。建议在工程设计中应充分考虑环保措施和资金的投入，在建设时明确施工方对环境保护的责任和义务。落实上述水、气、声及固体废物控制措施，将周围环境的影响降低到最低程度。只要施工方严格按照施工规范文明施工，采取适当的防尘、降噪措施，可以将影响减少到最小。施工结束后，以上影响可消除。

7.2 营运期间环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

本项目对大气环境影响的主要污染物是粉尘。

(1)粉尘

采矿时粉尘主要来源于矿山表土剥离、矿石爆破、挖掘、破碎、装卸等生产过程，项目拟采取湿式作业并在产生点加强洒水、安装自动喷淋装置，提高含水量；在转运时，其粉尘主要来自于矿石装、运输过程，可通过对路面定期洒水、对原矿喷雾等措施降低粉尘浓度。由于该矿工业场地周围距离村民住户较远，作业时产生的粉尘对外环境影响较小。

(2)道路扬尘

项目部分原料及产品输送采用汽车运输，运输过程会产生二次扬尘污染，根据本次建设项目运输路线，环评最终确定的保护目标为沿线村庄居民和农作物，环评要求项目采取以下措施减少运输扬尘，具体措施如下：

①项目要保持厂区附近道路的清洁和相对湿度，当路面出现损坏及时修复，同时对该道路要进行定时洒水，并应视路面状况调整洒水频次。

②从该厂运输路线看，原料及产品运输均要经过部分村庄，因此，该厂应严格控制运输扬尘的污染，且限制车速，特别是经过村庄时，要低速行驶。

运输扬尘按环评要求治理后，可减少扬尘量 60%，减轻对沿途村庄居民及农作物的影响。

大气环境保护距离：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，大气环境保护距离是指：为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。项目在生产过程中其粉尘不可能实现 100%的收集，因此，会有少量会以无组织方式排放，将在近距离内造成一定的影响，故本次环评需要对其划定大气环境保护距离。因此，其粉尘以项目主要产尘点加工区来划定环境保护距离，具体见表 7-1。

表 7-1 大气环境保护距离计算参数

参数名称	参数值	
	碎石加工区为中心（破碎、筛分）	产品堆放场、装卸点
	1#面源，颗粒物	2#面源，颗粒物
面源有效高度	9m	9m
面源宽度	20m	45m
面源长度	30m	69m
排放速率	9.76kg/h	33.3g/s
评价标准	0.9mg/m ³	0.9mg/m ³

采用大气环境保护距离计算模式估算，依据项目粉尘无组织排放情况，计算确定本项目厂界浓度能够达标，故不设置大气环境保护距离。

综上所述，只要企业在今后的生产作业过程中严格按照上述措施进行生产作业，运营期废气可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准要求。不会对外环境造成明显影响。

经分析，评价认为，本项目废气对区域环境空气质量和周围敏感点影响较小。

7.2.2 水环境影响分析

该项目废水主要为生产、生活废水，矿山生产废水产生量极少，生产废水主要来自加工场地，该废水利用三级沉淀池澄清处理后用于生产用水，使废水达到循环使用，因此废水不外排。

(1)生产废水

根据工程分析，本项目开采的砂岩矿石，矿石利用率高，开采后经简易破碎即装车运送至水泥厂，不存在洗选工艺。

(2)工业场地废水

①采场废水

根据前面工程分析中项目拟实行的水防治方案，本环评认为，该水防治方案切实可行。

②冲刷工业场地废水

由于该矿开采方式为露天开采，矿石、废渣也为露天堆放，雨水直接冲刷采场、废石和工业场地产生的灰水如直接外排，将对地下水、土壤、农作物等均有一定的污染或影响。因此，本环评要求企业应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599—2001) I类场的要求规范建设料场、堆放场，根据其地形特征，为防止雨水冲刷产生灰水，应沿堆放场边缘修建挡渣墙，使其全部储存于堆放场内。

③地下水特征

本项目的矿山的露天开采，根据设计方案报告中数据可知，在范围内未发现地下水天然露头，地下水以裂隙、孔隙水为主，没有地下涌出水。拟设矿区范围位于该区最低侵蚀基准面(810m)之上。采矿权仅限于地表的小范围内，但在一定程度上将改变地下水的运移途径和方式，由于开采范围小，所以对地下水的影响比较小。

(3)生活废水

项目食堂产生的废水主要为菜汤、剩米粒、泡过的面食等，集中收集后由当地村民用于饲养家畜；对生产过程中产生的粪便、尿液等利用村民房屋内现有的防渗旱厕对其进行收集和处理，处理后用于当地农肥。

因此，本环评认为此方案切实可行。

7.2.3 声环境影响分析

(1) 声环境影响因素

本项目噪声源主要来源于项目运营期噪声主要来源于采区爆破、生产设备噪声以及车辆运输噪声等。

(a) 爆破噪声

项目爆破产生瞬时噪声，声级值较大，可达 120~130dB (A)，但噪声随距离衰减较快，且每 5 天爆破一次，设计爆破时段安排在上 8: 00-11: 00 时及下午的 3: 00-5: 00 时，并通过告示告知周边居民，以减少爆破噪声对周围环境的不利影响。根据现场查勘，采区最近的住户为项目北侧 230m 外的农户，其在安全爆破警戒线之内无其它敏感目标。采区爆破噪声经距离衰减、山体阻隔后，对周围居民影响较小。

(b) 采区设备噪声

项目采区表土剥离、矿石铲装等过程，随着高噪声设备运行会对周围环境造成一定影响。根据类比调查，项目高噪声设备源强在 80~110dB (A) 之间，设计中选用低噪声设备，并采取设置减振基础、安装消声器、置于室内、夜间不生产等降噪措施，可有效降低噪声源强 10~15dB (A)。采矿区主要高噪声设备源强及治理措施见表 5.2-11。

表 5.2-11 采矿区主要噪声源特点统计表

序号	噪声源名称	噪声级 dB (A)	位置	数量	运行情况	降噪措施	降噪后
1	潜孔钻	90	采矿区	2	间断性	隔声、减振、 夜间不生产	80
2	挖掘机	85	采矿区	3	间断性		75
3	装载机	110	采矿区	2	间断性		95
4	空压机	100	采矿区	1	间断性		70

(c) 加工区设备噪声

根据类比调查，加工区高噪声设备源强在 75~110dB (A) 之间，设计中选用低噪声设备，并采取设置减振基础、安装消声器、夜间不生产等降噪措施，可有效降低噪声源强 10~15dB (A)。加工区主要高噪声设备源强及治理措施见表 5.2-12。

表5.2-12 加工区主要噪声源统计表

序号	噪声源名称	噪声级 dB (A)	位置	数量	运行情况	降噪措施	降噪后
1	喂料机	90	工业场地	1	连续	隔声、减振、 夜间不生产	80
2	颚式破碎机	110	工业场地	1	连续		95
3	冲击式破碎机	95	工业场地	1	连续		85
4	振动筛	98	工业场地	1	连续		83

(2) 预测模式及结果

本项目工艺简单，各类设备的噪声源声级值见表 5.2-11。声级值均高于《工业企

业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准限值,若设备同时运行时,噪声的最高声级值为95dB(A),只考虑扩散衰减,预测模式如下:

$$L_1L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2>r_1)$$

式中: L_1 、 L_2 ——距声源 r_1 、 r_2 处的噪声值, dB(A);

r_1 、 r_2 ——预测点距声源的距离。

按噪声最高的破碎机(声源1米处声级95分贝)计算,现场施工随距离衰减后的值见表5.2-13。

表 5.2-13 现场施工噪声随距离衰减后的值 单位: dB(A)

距离 (m)	10	50	90	100	200	300	500	700	800
L (dB(A))	75	61	56	55	49	45	41	38	37

从上表的预测结果可以看出,当工程的噪声传播到距噪声源200米时,其噪声值为49 dB(A),因此,噪声在昼间和夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准限值。

本项目所在地外环境因子较为单一,矿石开采区及碎石加工生产线周边500m范围内均无住户、学校等环境敏感目标。因此,生产中产生的噪声不会对外环境造成影响。总体来说,经采取措施后,噪声影响将控制在可接受范围内。

7.2.4 固体废弃物环境影响分析

固体废弃物是本次环评评价的重点,主要来源于开采过程中产生的废石,加工工艺中产生矿粉。

(1)废矿、废渣

根据前面工程分析中项目拟实行的固体废物处置方案,本环评认为,该方案切实可行。该项目产生的废矿和废渣均为一般工业废弃物,矿山产生的废矿石堆放于临时弃渣场内最终作为公路路面填料外售。因此,该项目产生的废石对外环境影响不大。

(2)生活垃圾

本项目劳动定员35人,日常生活垃圾产生量以0.35kg/d·人计,则生活垃圾产生量为12.25kg/d(3.68t/a)。评价要求在各功能区设固定垃圾收集箱,做到日产日清,及时运往尚武镇垃圾站,进行统一处理。

如果拟建项目在固废堆放场上严格按上述要求进行设计、施工,固体废弃物对外环境的影响可降低到最低限度。

7.2.4 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的附录 A 的“第 54 项 土砂石开采、第 62 项 石材加工”报告表的地下环境影响评价项目类别为 IV 类。同时根据该导则 4.1 条规定, IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此, 本项目不开展地下水环境影响评价。

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水, 特要求采取以下地下水防护措施:

- 1) 危废暂存点按要求设置防风、防雨、防渗措施, 避免对外环境造成污染。相关要求进行了防渗处理。
- 2) 厂区四周修建截流沟将雨水截流至厂区外, 防止雨水进入生产加工区。
- 3) 加工区、原料堆区、成品堆放区四周设置导流沟渠。
- 4) 厂区内实行“雨污分流、清污分流”。
- 5) 向职工宣传环保措施, 树立人们保护地下水的意识。

建设项目区域地下水敏感性差, 污染物排放简单, 在落实好防渗、防污措施后, 本项目污染物能得到有效处理, 对地下水水质影响较小, 项目的建设不会产生其他环境地质问题, 因此对水环境质量影响较小。

7.3 生态环境影响分析

7.3.1 矿山生态影响分析

(1) 预测范围

预测范围确定为整个矿区、临时弃土场及废石场。

(2) 工程占地对土壤、植被环境影响评价

① 永久性占地

本项目永久性占地包括矿山、道路及辅助生产用房等占地, 项目所在地为农村生态系统, 植被以灌丛、杂草类自然植被为主, 矿山开采将造成 0.0743km^2 区域上植被破坏。由于采用露天开采方式, 开采期采矿生产对地表生态破坏比较显著, 对植被的影响主要是采区植被的消失, 废石堆场占地破坏植被, 在没有防护设施的情况下, 废石土下滑形成的滑坡占压植被, 造成植被破坏, 尤其在暴雨季节形成泥石流对山间谷地植被影响更大; 另外, 施工人员活动对生活区附近植被践踏和踩压, 施工运输车辆越道行驶, 造成对植被的碾压, 矿石运输过程中沿途洒落矿石, 均可能影响植被的生

长发育。考虑到区域生态环境的脆弱性，应对采区周围滑坡面采取防护设施，严格规范施工范围和采矿活动，避免因项目运行而导致生态环境影响范围的扩大。由于本项目采用台阶式开采方法，每阶段开采结束后，即进行土壤、植被恢复，生态环境影响可逐渐恢复，因此工程永久性占地对生态环境影响不大。

②临时占地

本工程临时占地主要为临时排土场和废渣场，这些临时占地位于矿区南东侧的山坳地，地表植被以杂草类为主，对生态环境影响较小。

(3)对野生动物的影响分析

矿区附近无珍稀野生动物分布，因此矿山开采对野生动物影响不大。

(4)水土流失的影响评价

①水土流失

本项目为露天开采方式，区域内植被发育，排泄条件良好，现状调查中未发现有的水土流失现象。随着矿山的不断开采，将破坏矿山边坡原始结构的稳定性，使原有地面组成物质及地貌受到扰动，形成坡面，使其原有的稳定性受到破坏，可能出现冲刷、垮塌现象，增加新的水土流失。

水土流失的主要影响是使当地的植被减少，山体稳固性降低，生态环境恶化，可诱发山体滑坡、泥石流及崩塌等地质灾害。本项目矿区经开采后，采坑的主要人工斜坡面为页岩岩层层面，坡度角 $20^{\circ} \sim 22^{\circ}$ ，基本为该处矿石的自然稳定坡面角，斜坡稳定性较好。根据该项目矿山地质环境影响评价报告结论，落实地质灾害防治措施后，本项目矿山开采，诱发滑坡、崩塌、崩落及泥石流的可能性较小。

水土流失时段主要矿山开采过程，水土流失以水蚀为主，项目区属于轻度水力侵蚀。

②弃土、弃渣量预测

矿山开采过程将产生表层剥离土，弃土量为 5.03 万 t/a，均为石灰岩表层的粘土质坡积物，若仍其随意堆放，不采取防治措施，必将会造成水土流失。本环评要求表层剥离土临时堆放于矿区南东侧排土场，待每个开采阶段完成后，立即将表层剥离土进行复垦，恢复植被。

本项目开采过程中弃渣主要为废石渣，堆放于矿区南东侧山坳地的临时废石场，最终全部作为公路路面填料外售。

③水土流失防治措施

根据水土流失分析，结合主体工程布局，为避免施工期水蚀，本环评要求在临时排土场下部砌筑片石挡墙，剥离土堆积体上部设置截水沟，避免雨水冲刷堆积体。

(5)水土保持方案

为了尽量减少矿区开采造成的水土流失，现提出以下水土保持方案：

①按水土保持有关规定，制定完善的施工计划，合理安排工期，减少水土流失。

②施工临时弃土石方不得随意堆放、抛弃，所有的临时弃方均将运至设计好的临时排土场、废石场堆放，弃土最终全部用于复垦，废石用于修路。

开采过程中应边开采，边复垦，并进行植被恢复。

③临时排土场下部砌筑片石挡墙，剥离土堆积体上部设置截水沟。

④对采矿坡面采取植物措施护坡，按照设计，严格控制坡度，保持矿床和复垦后的土壤稳定。

该项目应严格按照《水土保持方案》中的水土保持防治措施进行生产作业。

7.3.2 景观影响分析

项目处于山区地带，项目的建设暂时改变原有土地性质，营运期产生的粉尘可能改变当地的自然景观。施工期对开挖的废石、弃土应尽快清运到指定地点，严禁随意倾倒，特别是溪沟内和公路沿线，土建时尽量保证与周围景观的协调性。加强进厂道路沿线的植被恢复工作，尽量植树固土，草皮护坡，做到无微露土面积；

矿山开采结束后，矿山应当将排土场第四系堆积物回填矿山进行植被恢复，露天采矿场将按照规划覆土及恢复植被，废石场经处理后再敷表土，尽量恢复原来的自然景观。对厂区和入厂道路两侧进行植树绿化的方式以减缓对周围景观的不利影响。

为防止施工期和营运期项目的实施对环境的负面影响，本环评提出下列措施确保当地环境质量。

1.在施工期应尽量加快工程进度，对开挖出的废石、弃土应尽快清运到指定地点，不得随意倾倒道路两旁，对路面应定期冲洗，防止扬尘和遗弃的废渣影响当地的自然景观，对现场施工人员应加强管理，严禁乱仍、乱倒生活垃圾。

2.项目营运期产品运输车辆必须覆盖上路，严防灰渣在运输过程中洒落。

3.对过往运输路线的车辆，应限速行驶避免道路扬尘和噪声引起当地环境质量下降。

4.加强进厂道路沿线的植被恢复工作，尽量植树固土，草皮护坡，做到从入厂公路到厂区无微露土面积。

通过实地调查，该项目评价范围内未发现受国家保护的陆地珍稀野生动物，野生动物也较少，只要加以保护，基本不存在对陆生野生动物的影响。

7.4 闭矿后的环境影响分析

矿山服务期满闭矿后，不再产生废水、废气、噪声和固废，但开采引起的生态环境影响延续时间较长，因此需采取必要的生态保护措施。

矿山正常关闭前，必须落实污染防治和生态恢复计划，经环保部门和其他有关主管部门审核后，再按有关规定办理闭矿手续。废石场和排土场占用的土地采用土地复垦和水土保持措施，恢复植被；对矿区内各种建筑设施清理完毕确定无安全和环境问题后，可与当地村、组集体组织协商妥善处理，不再使用的房屋设施要进行拆除。按照“谁破坏，谁恢复，谁保护”的原则，闭矿后矿区应派专人巡查，监测地表形态，发现地表出现移动变形、沉降、塌陷、裂缝、滑坡及泥石流等现象，立即报告建设单位和政府相关部门，同时建设单位要立即组织人员采取恢复措施，防治造成生态、安全事故，切实保护生态环境和群众的生命、财产安全。

项目服务期满后，应将矿山表层剥离的弃土用于渣场及矿区表层覆盖，并对其进行植被恢复，种植适应当地生长的树木进行绿化，进行生态恢复。

7.5 环境风险分析

(1)风险因子的识别

本项目的风险事故主要有变压器油泄漏、柴油储罐使用、废水事故排放、采场及堆场滑坡等地质灾害的影响等几个方面。

①污水处理系统故障

项目沉淀池事故状态下，废水直接外排入地表水体，对水体会造成污染。

②柴油罐区

本项目设置1个5吨的柴油储罐（1备1用），供项目机械设备使用，0#柴油的最大贮存量不大于4T，柴油泄漏后会带来一定环境危害，在储运过程中，应避免柴油泄漏进入地表水体，造成对地表水体的污染。

柴油的理化性质

表 7-5 柴油的理化性质及危险特性表

理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体		
	熔点(°C)：-18	溶解性： /	
	沸点(°C)：282-338	饱和蒸气压(kPa)： /	
	临界温度(°C)： /	相对密度：(水=1)：0.84-0.9，(0#柴油 0.84~0.86)；(空气=1)： /	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(°C)：38	最小引燃能量(mJ)：	
	爆炸极限(V%)： /	稳定性：稳定	爆炸极限(V%)： /
	自燃温度(°C)：257	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
标准	车间卫生标准：中国 MAC(mg / m3)；短时接触容许浓度限值 (mg / m3)： /		
毒性	LD50： /	LC50： /	
对人体危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：尽快彻底洗胃。就医。		
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
<p>(2)重大危险源辨识</p> <p>根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009，易燃物品储存区的临界量为200t。该项目现有柴油储罐1个，单罐储油量为5T。</p>			

表 7-6 重大危险源识别

物质名称	临界量 (t)		重大危险源	位置
	生产场所	贮存区		
易燃物品	1	200	否	贮存区

同时,根据《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级的划分细则(见表 7-5),本项所涉及的易燃物质构成不重大危险源,因此确定本项目环境风险评价等级为二级从简。

7.5.1 采矿诱发的地质灾害

矿山开始采矿后,随着矿山施工、开采活动的进行,今后矿山将形成较多废渣,其废渣排放和综合利用以及矿山边坡稳定性将是矿山面临的主要环境地质问题。

(1)废渣排放问题

随着采矿活动的进行,产生的废渣也会越来越多,由于暂时不能将废渣进行综合回收及利用,其排放不可避免地会污染周围的生态环境,堆放地点选择不恰当将会堵塞河道以及诱发滑坡、泥石流等地质灾害,影响矿山的安全生产,同时也可能影响到区内村民的生产及生活。矿山的采矿废渣严禁堆放于溪沟中,以免造成次生地质灾害。

(2)边坡稳定性问题

矿山开采时,对下方加工场地内工作人员的安全构成一定威胁。矿山在开采过程中,必须留足一定坡比的边坡,以防地表产生滑坡及泥石流,并在危险地段设置警示标志。

矿山开采主要在地表作业,由于出露地表的岩层经长期风化后稳定性及整体性降低,在降雨、干旱、地震等因素作用以及人类工程活动的影响下,将会诱发崩塌、滑坡等地质灾害,从而影响矿山的安全生产。

(3)爆破作业的安全隐患

本项目矿山采取爆破落矿和机械相结合的方式作业。根据现场调查,项目雷管、炸药库已停用,其雷管、炸药由额资质的民爆公司直接运输到厂,进行爆破作业,项目厂区内不贮存炸药、雷管。本次环评要求企业对原有雷管、炸药库进行拆除,且不得遗留环境问题。

库区不得布置在有山洪,滑坡和地下水活动危害的地方,应尽量利用山丘等天然屏障;库区周围应设密实(或双层铁刺网)围墙,围墙到最近库房墙脚的距离不得小于 25m,炸药库应设消防水池和消防沙,用铁丝网隔离,禁止闲人和牲畜随意进入,

并设置警示标志。库房应严格管理，专人守护、发放。建立保管、领用、领退登记制度。雷管和炸药分开专车运输，专人押运。

经分析，炸药库选址和布置满足《民用爆炸物品安全管理条例》和《爆破安全规程》(GB6722-86)的要求。

(4)地质灾害

矿区开采可能产生的地质灾害为崩塌、崩落、滑坡和泥石流。根据矿山地质环境影响评价报告，在评价区内矿山采矿工程相对集中的主要采矿区域，采矿活动对矿山地质环境综合影响程度为中等，其他无开采活动或开采活动较少的区域，采矿活动对矿山地质环境综合影响程度为较轻。

如果矿山在今后的开采过程中，未按照四川省冶金地质勘查局六〇四大队编制的《旺苍县永安青石厂制灰用石灰岩开发利用方案》、《旺苍县永安青石厂制灰用石灰岩矿山地质环境影响评价报告》及《水土保持方案报告书》中设计的技术规范要求和防治措施进行开采作业。将可能会造成水流失。如果矿山从底部进行掏空开采，将可能会造成矿山山体崩塌，而进一步诱发加剧地质灾害，因此，矿山在开采过程中应采用从上至下台阶式开采，有效避免此类事件的发生。

地质灾害防治措施：

a. 加强对危岩体、不稳定斜坡的监测预报工作，特别应加强对矿区范围北坡的陡崖地段潜在不稳定斜坡的监测预报工作，该地段在开采时应选用机械开采的无爆破开采方式，并派专人负责安全监管工作；

b. 为保证矿山安全生产，采场最终安全边坡角不得大于 45° ，最终底盘宽度不小于 10m；

c. 矿山周边应设立安全警示标志，爆破作业时，应派专人负责过往车辆和行人安全，现场工作人员必须佩戴安全帽和劳动保护用品，并对矿区工作人员进行必要的专业技术培训和安全知识教育；

d. 严格按照开发利用方案合理选择废石场和排土场，并用挡墙进行加固保护，且修建导、排水沟；边开采，边复垦，及时做好地质环境恢复。

e. 该区主要出露石灰岩，有可能存在地下隐伏溶洞，矿山在开采时应做到先探后掘。

f. 企业必须严格按照安全专篇中的相关要求要求进行生产作业。

(5)变压器油泄露风险

项目厂区设置有变压器，变压器发生故障或者事故时，可能导致变压器油泄露，变压器油可燃，泄露可能会导致火灾风险。变压器油是石油的一种分馏产物，它的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物。俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.895。凝固点<-45℃，闪点(闭杯)≥135℃。

风险防范措施：

防止变压器长期过负荷运营，过负荷运营会使变压器各部分温度上升，加速绝缘老化，缩短寿命，严重过负荷有引起变压器燃烧的危险。变压器若油箱破裂，大量漏油，应该立即停电，泄露的油品通过围堰收集后妥善处理。

在变压器四周建设围堰，地面为硬化地面，应避免泄漏的油品污染土壤、水体；

(6)柴油储存风险控制措施

0#柴油的最大储存量为 4T，在柴油储存间，设有防火安全设施，并严格《危险化学品安全管理条例》（2002 年，国务院第 344 号）的规定进行运输、储存和使用，储存间内按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器，并对储存间地面作防渗处理。同时评价要求企业必须在储油罐四周修建围堰用于收集事故发生的产生的漏油。

企业必须对柴油储罐周边设置围堰，当发生柴油突发性泄漏事故时，泄漏的柴油截留在围堰中不外泄，用泵打入备用油罐中，严禁外泄。储罐安置在围堰内；

7.5.2 环境风险防范措施

①采取由高处向低处分台阶逐级向下的合理开采方式，避免岩体崩塌现象的发生。

②危岩要及时清除，防止崩塌。

③采用合理的爆破方式，控制装药量，严禁大药量爆破开采，以减少爆破震动效应；爆破时在矿区四周及矿区附近公路上设置警示标志，并由专人负责，避免安全事故的发生，确保行人、车辆的安全。

④建设专门的弃渣堆放场，建有截水沟、排水沟、挡土墙，并按设计要求严格控制堆放量。加强排水设施的建设，在采场顶部修建截水沟、排水沟，将水患降至最低。

⑤在恶劣天气、地质灾害多发季节暂缓或停止矿山作业，避免破坏性灾害对矿山安全的危害。加强对矿区崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的实时监测，制定地质灾害预警和应急方案。

⑥定期检修生产和环保设备，保证环保设备设施正常运行；

⑦爆破危险区边界必须设置明显的警示标志，爆破时必须设置警戒，按规定发出爆破信号，通知危险区内人员避炮。

7.5.3 风险应急预案

①企业应成立应急救援指挥领导小组。负责制定事故应急预案、检查督促事故预防措施及应急救援的准备工作。

②加强职工岗位培训，制定事故应急学习手册。

③发生事故后应及时通知相关部门(安全、水利、环保等)，针对事故类型采取合理的处置措施。

④若矿山在爆破时对附近村民的房屋及房屋内相关设施造成损坏，企业应根据其损坏程度进行相应的赔偿。

综上所述，只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，上述风险事故隐患可降至最低。

7.6、改扩建前后“三本帐”

本项目为技改项目，其技改前后“三本帐”比较见下表。

表 7-4 项目“三本帐”一览表

类别	污染因子	技改前排放量	技改项目排放量	“以新带老”消减量	技改后排放量	增减量变化
大气污染物	粉尘	7.808	23.416	7.808	23.416	+15.608
水污染物	废水量	981	981	0	981	0
	COD _{cr}	0.034	0	0	0.034	0
	NH ₃ -N	0.003	0	0	0.003	0

注：“+”号表示增加，“-”号表示减少

大气环境污染物：项目通过安装喷雾装置进行湿法降尘,运输道路采用洒水降尘进行防治。其产生的大气污染物均经以上措施治理后达到相关标准后排放。

水污染物：项目扩能技改前后，职工人员保持不变，污水量不发生变化。本项目产生的水污染物经预处理池收集后用于周围农肥，废水不外排。污染物 COD、SS、NH₃-N、污染物排放量为零。对环境影响小；

固体废弃物均得到了合理处置，实际零排放。

总体而言，项目技改实现了增产不增污，增产减排的基本原则。具有较好的经济、社

会效益和明显的环境效益。

7.7 环保措施项目组成及投资估算

1.加强环保政策、法规的宣传和学习，提高对环境保护和合理开发的意识。

2.矿山开采过程中产生的废渣、废石应堆放在专门修建的堆放场内，堆渣场地设置位置距离溪沟要有一定距离，且位于地形较缓的地带，并严格管理，防止废渣对地表水、地下水的污染，对固体废弃物尽可能做到再次利用。

3.矿山开采对地表有影响的区域要做好复垦工作，并及时恢复耕地或植树绿化，坚持在保护中开采，在开采中保护环境的原则。

4.在采场边坡顶部外缘修建防洪沟，实行雨污分流，规范工业场地排水系统。

5.采用科学合理的规划方案，对容易诱发地质灾害的地段应注意加强支护、放缓边坡或避开不采。

根据以上对项目污染物治理分析结果，本项目的环保设施及其估算见下表。环保投资共计 112.95 万元。占项目总投资的 3.58%。

表 7-2 环保投资一览表 单位：万元

项目	污染源	环保措施	投资	备注	
废气	采矿区	穿孔粉尘	通过喷雾装置进行降尘	0.5	已建
		爆破粉尘	采用深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水	0.5	已建
		爆破废气	大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量	/	已建
		矿石装卸粉尘	加强装车管理，尽量降低物料落差；加大采取作业面的洒水降尘次数	0.1	已建
	破碎区	颚破系统	安装喷淋装置，采取湿法破碎，洒水降尘 90%	0.2	已建
		冲击式破系统	喷淋装置降尘，采取湿法破碎，可降低 90%的粉尘	0.2	已建
		筛分系统	喷淋装置降尘，采取湿法作业，可降低 90%的粉尘	0.2	已建
		皮带输送	采用皮带输送物料，转运点及卸料口尽量降低落差，并设置水喷雾除尘	1.0	已建
	堆存区	原矿、产品堆放区	在堆场设可移动洒水喷头，定期对堆场表面洒水降尘	0.2	已建
	运输道路	运输道路扬尘	对运输车辆采取限速慢行，加盖帆布篷，对运输道路定期洒水，并在厂区出口设有车轮清洗池	0.1	已建

废水	露天采场自然降水汇水	在开采区上部设置截水沟,将自然降雨截流至矿区外部,避免对采区造成影响	1.0	已建
	生活污水	食堂废水经隔油沉淀池处理后与其他生活污水一起经旱厕收集后用于林地灌溉	1.0	已建
	生产洗砂用水	对洗砂废水经3个沉淀池(总容积1125m ³)及购置压滤机进行处理后回用于生产。	2.0	整改
噪声	爆破噪声	爆破时段一般设在上午8:00-11:00时及下午3:00-5:00时,并通过告示告知周边居民	2.5	已建
	设备噪声	隔声、减震、夜间不生产	1.0	已建
	交通噪声	采用限速、禁鸣、夜间禁止运输	0.3	已建
固废	剥离表土	边剥离边恢复,多余部分运至排土场作为闭矿后的生态恢复表层用土	5.0	已建
	废土石	新建渣场,运至弃渣场进行妥善堆存或用于铺路	11.0	新建
	生活垃圾	在各功能区设固定垃圾收集箱,做到日产日清,及时运往尚武镇垃圾站,最终交由市政环卫部门统一清运处理	0.8	已建
生态	生态景观,生态环境	制定详细的生态恢复方案,按照边开采边恢复的原则对采平区进行覆土绿化	30	已建
风险防范措施	柴油储罐区	本评价要求企业对柴油储罐区地面进行硬化,同时设置围堰、收集沟及收集池,将泄漏的柴油通过收集沟收集至收集池内进行处理,避免渗入地下或因泄漏对环境造成污染。同时设置警示牌及标语并配备相关的消防设施和器材。	1.0	整改
水土流失治理	矿区、排土场水土流失	绿化、开挖排水沟、挡渣墙、截水沟等	54.35	新建
合计			112.95	

8 建设项目拟采取的污染防治措施

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	原矿装卸	粉尘	对施工场地设置围挡	达标排放
	颚破系统	粉尘	洒水降尘60%	达标排放
	冲击式破 系统	粉尘	喷淋装置降尘,可降低90% 的粉尘	达标排放
	筛分系统	粉尘	喷淋装置降尘,可降低90% 的粉尘	达标排放
	输送带	粉尘	在各转载料口设置喷雾降 尘设施,最终出料口设置喷 雾喷头	达标排放
	运输车辆	扬尘、尾气	洒水降尘、降速行驶	达标排放
固体 废物	采场	弃土、废渣	部分废石铺路,部分建 专门的废石堆放场堆放	弃土重新绿化覆盖
	办公及生活区	生活垃圾	定点堆放	卫生填埋
水污 染物	采场	矿山积水	自流	达标排放
	生活及办公区	废水	用于农作物灌溉	资源化利用
噪 声	挖掘机、装载机、破碎机等设备			厂界噪声昼≤60dB(A) 夜 ≤50dB(A), 达标排放
其 它	运营期运输产生的扬尘和交通噪声对环境的影响,通过道路硬化、车辆覆盖、及时清洗道路等措施减少污染			

生态保护措施

(1) 施工期

本工程为新建项目,施工期间采场平整等,挖、填土方作业带来的水土流失等会对施工区域的生态环境造成短暂破坏,但其影响范围和程度有限,随着施工结束,该类影响也随之消失。为减轻施工活动对工程区域和城市生态环境的负面影响,施工期间拟采取如下措施:

1. 在工程场地内，确定适宜的弃土方临时堆存点，挖取的土方尽量作到及时回填，并避免雨天挖、填土方作业，以减轻水土流失；

2. 在晴天干燥等扬尘容易形成的天气条件下作业时，可适当洒水作业。在工程场地内堆置的弃土、弃渣也可适量洒水，防止扬尘；

(2) 生态保护措施

1.露采应采用小分层组合台阶开采方式，建议露采边坡控制在 41° 以内。

2.废渣堆放于缓坡地带，应修建挡渣墙，避免产生滑坡、泥石流灾害和矿碴蔓延加大对土地植被的影响、破坏。

3.采场周边应设置畅通水道，减少地表水充入采场。

4.加强土石管理，及时整治地质灾害、水土流失、土地沙化等现象，及时进行植树造林和矿山绿化。

5.矿山闭坑后，对矿山区域的地质灾害进行必要的治理，对裸露的矿坑、崎岖荒坡进行必要的整治和绿化。

6.废石土在废石堆场有序堆放，控制堆放高度。堆场应建截、排洪沟，下游建拦渣坝，堆场应有防渗漏、防溢流等措施，并建淋滤水收集、处理、回用系统，有效控制水土流失。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目基本情况

本项目位于旺苍县尚武镇五马村 2 组境内,建设规模为年采制灰用石灰岩 30 万吨。矿区开采面积为 0.0743km²,开采深度为+880m—810m,开采方式为露天开采,开采方法为从上至下台阶式开采。矿权范围内可利用资源/储量为 191.45 万吨,回采率 90%,矿山服务年限为 5.3 年。

本项目为制灰用石灰岩项目,不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中的限制类或淘汰类项目。符合国家产业政策。矿区内地形地貌较简单,区内岩层结构相对完整稳定,区域稳定性较好;工程地质、水文地质简单,地质灾害现状不发育,破坏地质的人类活动影响很小,地质环境质量较好,本项目选址合理。

本项目位于旺苍县尚武镇五马村 2 组,项目不占用基本农田。项目在原址进行技改,不新增用地,符合旺苍县矿山开采规划和工业发展规划。

9.1.2 达标排放

废气:矿石加工场和固体废物堆放场产生的无组织粉尘,通加湿式作业,洒水降尘可以粉尘达标排放。废气对大气环境不会产生明显影响。

废水:生产废水循环利用,不外排。生活污水经旱厕收集后全部做资源化利用。

固体废物:本项目的固体废弃物主要有废矿、废渣、生活垃圾等。通过采取分类收集、分类贮存、分类处置、综合利用等措施,避免废物流失,避免二次污染。实现了“达标排放”的要求。因此,项目的固体废弃物不会对环境造成影响。

噪声:通过选用低噪声设备、机械设备封闭降噪、安装减震器等降噪等措施,可以实现达标排放。

由于破碎加工区距离村民住户较远,周围环境敏感点较少,营运期产生废气和噪声对外环境影响较小,能实现达标排;产生的废渣本场堆放不外排,服务期满后覆土进行植被恢复。

9.1.3 环保治理措施

环保措施汇总见表 9-1。

表 9-1 项目污染防治措施汇总表

项目	主要工作内容	负责部门	管理部门
施工期环境保护措施	①施工活动应集中在昼间进行，夜间禁止施工。 ②施工场地定时洒水降尘。 ③道路表层剥离土临时堆放于矿区南东侧山坳地，用于矿区复垦；道路修建开挖产生的废砂石全部用于矿区修路。 ④施工生活污水经防渗旱厕处理后用于农灌。 ⑤施工生产垃圾运往垃圾填埋场。 ⑥施工过程中应加强扰动区域的护坡工作，尽量避开雨季施工，加强施工管理，弃土及时清运。	建设单位	当地环保部门
运营期环保措施	固体污染防治 ①矿山表层剥离土临时堆放于采场东部开采界线外的山坳排土场，每个开采阶段开采至设计标高时，即进行土地复垦，恢复植被。 ②废石渣堆放于矿区南东侧山坳地的临时废石场，最终全部作为公路路面填料外售。 ③生活垃圾外运至垃圾填埋场。		
	废气污染防治 矿石破碎采取湿式破碎，保证粉尘达标排放。		
	废水污染防治 矿区生活污水经旱厕处理后用于灌溉林地或农田。生产废水经三级沉淀池及压滤机处理后循环利用，不外排。		
	水土保持措施 ①按水土保持有关规定，制定完善的施工计划，合理安排工期，减少水土流失。 ②施工临时弃土石方不得随意堆放、抛弃，所有的临时弃方均将运至设计好的临时排土场、废石场堆放，弃土最终全部用于复垦，废石用于修路。开采过程中应边开采，边复垦，并进行植被恢复。 ③临时排土场下部砌筑片石挡墙，剥离土堆积体上部设置截水沟。 ④对采矿坡面采取植物措施护坡，按照设计，严格控制坡度，保持矿床和复垦后的土壤稳定。		
	风险防范措施 ①建设专门的废石场和排土场，并用挡墙进行加固保护，且修建导、排水沟。 ②加强安全生产管理，建立健全安全生产管理制度，制定作业人员安全操作规程，配备专职安全生产管理人员；对矿区工作人员进行必要的专业技术培训和安全知识教育。 ③应当采用台阶式开采，淘汰落后和不安全的开采方式，掏底崩落等开采方式。最终边坡角根据岩体的稳定性确定，但最大不得超过 45°。 ④在岩体破碎、稳定性较差的条件下，采石场最大开采高度应当由具有资质的勘查、设计或者矿山安		

		<p>全检测单位进行安全条件论证后确定，并根据《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》的规定，经安全生产监督管理部门审查同意。</p> <p>⑤应当采用台阶式开采，淘汰落后和不安全的开采方式，严禁采用扩壶爆破、掏底崩落等开采方式。实施浅眼爆破时，分层高度不得超过 6m。分层凿岩平台宽度不得小于 4 米；最终边坡角根据岩体的稳定性确定，但最大不得超过 60°。</p> <p>⑥作业单位在作业前和作业中以及每次爆破后，应当对坡面进行安全检查，发现工作面有裂痕，或者在坡面上有浮石、危石和伞檐体可能塌落时，相关人员应当立即撤离至安全地点，并采取可靠、安全的预防措施。严禁在同一坡面上下双层或者多层同时作业。</p> <p>危险区域应当设置醒目的警示标志，严禁在危险区域内从事任何作业，严禁任何人员在边坡底部休息和停留。</p>		
环保管理		<p>①日常环保管理工作；</p> <p>②环保设施的维护和生态恢复。</p>		

9.1.4 总量控制

本项目为矿山开采工程，不设总量控制。

9.2 环评总结论

项目符合国家产业政策，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》及旺苍县矿山开采规划，项目的污染物排放量很小，通过采取相应的环境保护对策措施可以实现达标排放，所采用的环保措施技术经济合理可行，项目的建设对当地的生态环境会造成一定程度的影响，通过采取生态恢复及水保措施后，可恢复至可接受水平。项目建设无明显环境制约因素，只要认真落实本环评提出的各项环保措施，并加强安全生产和环境管理，可以做到污染物达标排放，项目营运对周围环境的影响较小。从环境保护的角度分析，本项目的技改是可行的。

9.3 要求及建议

- 1.严格落实本次环评所提出的各项污染防治措施；
- 2.矿山开采结束前，要有计划有步骤的做好矿山环境恢复工作，在陆续停止使用的上部采场平台等工业场地上种植树木。矿山闭坑时底部平台恢复植被或复垦。
- 3.厂区应修建排洪和防洪设施，废石场设置挡墙、围栏等措施。
- 4.在暴雨季节，派专人监测、预警预报工作，避免突发滑坡、泥石流等地质灾害。

5.对地裂缝、危岩、小滑坡体应及时清理，采取必要措施消除导致自然边坡与人工边坡的不稳定因素，暴雨季节注意防崩塌掉块现象。

6.保护生态环境，开采后及时恢复当地的自然景观，防止水土流失；

7.做好矿区周边植被的保持工作，在不影响矿山开采的情况下，尽量减少对地表植被的破坏，以利于资源的开发与环境保护更好地协调发展。

8.该项目的实施必须征得水保、林业等相关部门的同意才能开工建设。

9.矿山开采必须采用规范的开采方式，保持从上至下阶梯式开采顺序。矿山应避免全高程开挖；禁止从底部掏采。

10.矿山在今后的开采过程中，严禁越界、超量开采。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反应行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目监测布点图

附图 3 项目平面布置示意图

附图 4 项目外环境关系示意图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

